STEPP

MAGAZINE VOOR
PRODUCTIONELE,
ONTWERPENDE
EN TECHNISCHE KRACHTEN
VAN DE BREDE
CULTURELE SECTOR

31
maart. 2019 | 12 €
jaargang 8

WERFBEZOEK MSK-SMAK

CC DE BOOGAARD

Better performance, quicker setup, immediate payoff: Digital 6000 was developed to exceed the expectations of audio professionals and business managers alike. Our new professional wireless series delivers reliable performance in even the most challenging RF conditions. Intermodulation is completely eliminated by Digital 6000, enabling more channels to operate in less space.

Digital 6000 utilizes groundbreaking technology from our flagship Digital 9000. Dependability is guaranteed by our renowned Long Range transmission mode and proprietary audio codec. Digital integration is seamless with AES3 and optional Dante output. Monitoring and control of the two-channel receiver is at your fingertips, with an elegant, intuitive user interface.

Discover more:
www.sennheiser.com/digital-6000

EDITORIAAL

Beste STEPP-leden,

Omdat we niet willen zondigen tegen alvast de eerste twee ETTE geboden, kijken we in dit nummer vooruit, achteruit en opzij. We kijken terug naar onze laatste STEPP-Contactdag en rollen de loper uit voor de komende editie.
Je kan in dit nummer ook lezen hoe de toekomst er zal uitzien. In Sint-Truiden is CC De Boogaard volledig op led overgeschakeld voor hun theaterverlichting. Dat heeft zo zijn gevolgen voor hoe het werk van een doorsnee theatertechnicus er weldra zal uitzien. Je zal gespecialiseerde profielen zien opduiken, en dan bedoelen we daarmee vooral 'hooggeschoold' en niet één of andere raar gevormde truss. Je ziet dat ook in de door STEPP ondersteunde opleidingen. Het aanbod wordt tegelijk breder en veel dieper.
Het heeft er alle schijn van dat we hier middenin een historisch kantelpunt zitten en dan loont het om je heen te kijken. Al was het alleen al om binnen 30 jaar te kunnen antwoorden op de vragen van het futuristische Kenniscentrum Podiumtechnieken: hoe was het werken in de jaren van de revolutie? Mogelijk zal de geschiedschrijving dan in handen zijn van een AI. Benieuwd of die ook met een licht Antwerpse tongval zal spreken…
Tot zolang moeten we zelf instaan voor bewaring en bewaking van wat we willen doorgeven. Duurzaamheid en erfgoed hebben veel meer dan alleen thematische raakvlakken. Ze gaan allebei ook over de essentie. De kern van wat we doen, hoe we het doen en wat we willen doorgeven.
Aan het werk!

Veel plezier,

Frankie Goethals, *voorzitter*

Bert Moerman, *ondervoorzitter*

3 **Editoriaal**

6 **Nachten in Sintruin duren lang**
Jan Decalf

14 **Agenda**

15 **In Memoriam**
Tone Brulin / Pascal Verreth

17 **Stepp Contactdag**

20 **Werkbezoek MSK**
Monique Verelst

24 **Portfolio**
Werkbezoek MSK

28 **ETTE: de tien geboden van theatertechniek**
Chris Van Goethem

45 **Oistat Nieuws**

46 **Productnieuws**

47 **Bedrijfsleden**

49 **Groepsleden**

50 **Colofon**

Werkbezoek MSK/S.M.A.K. →

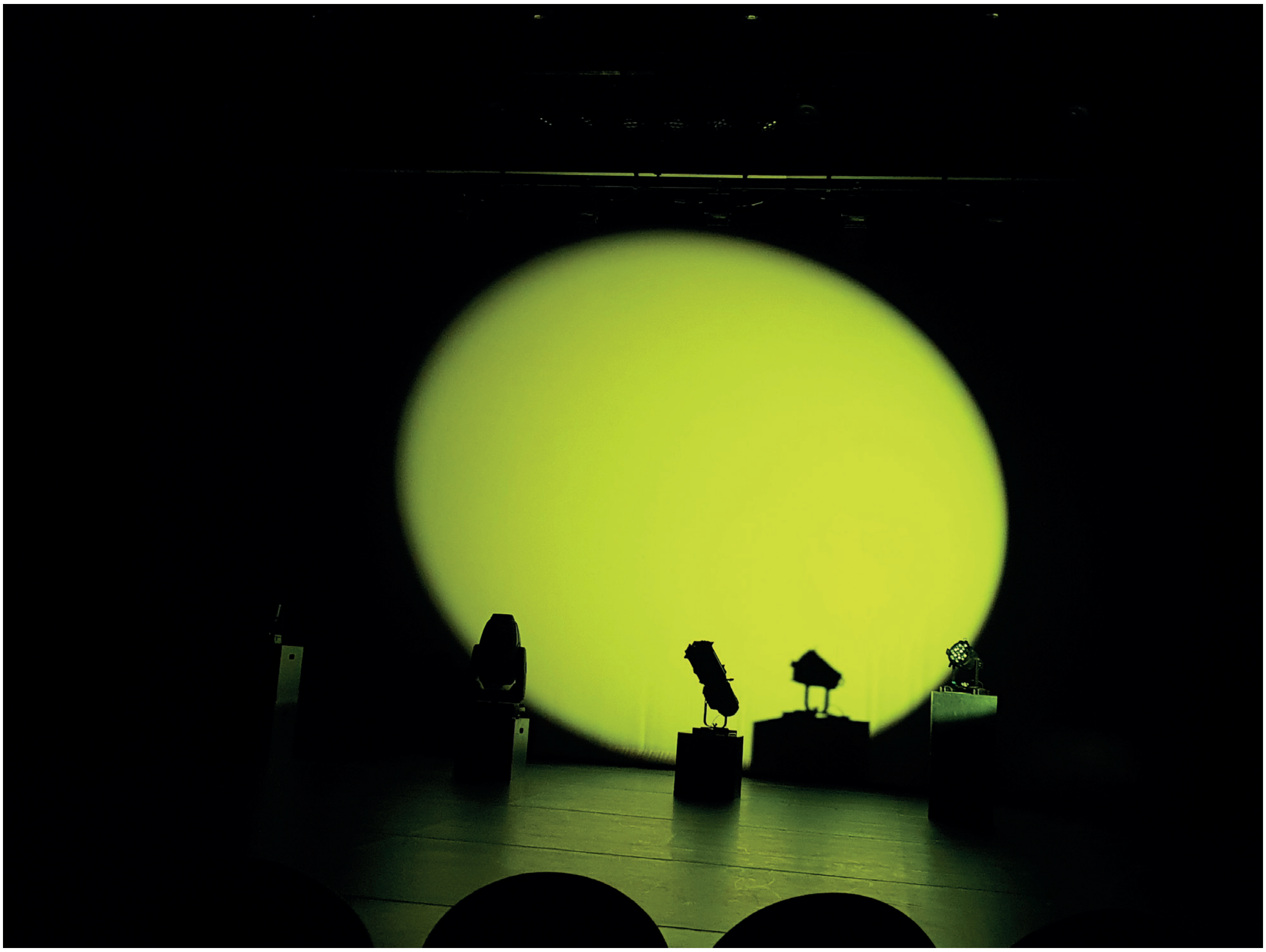
NACHTEN IN SINTRUIN DUREN LANG

De Bogaard eerste cultuurhuis met 100% led-theaterinstallatie

Jan Decalf

Aan het begin van het vorige theaterseizoen werd de theaterlichtinstallatie van cc de Bogaard in Sint-Truiden helemaal vernieuwd. Op zich niet zo bijzonder, ware het niet dat ze er nu het eerste cultuurhuis hebben dat volledig met led theaterlicht werkt. Iemand moet de eerste zijn en misschien hebben ze er in Sint Truiden meer baat bij dan elders. Volgens het volkslied uit de titel schijnt de duisternis er langer aan te houden dan elders.
Los van de plaatselijke elektromagnetische anomalie, zijn ze in Sint-Truiden behoorlijk ambitieus in het duurzaam maken van de gemeentelijke gebouwen. Eerder al kreeg het dak van het cc een extra isolatielaag en binnenkort komt er een uiterst energiezuinig koel- en ventilatiesysteem. Maar een volledige omschakeling van klassieke halogeenspots naar ledbronnen is een radicale stap.
In 2016 ondertekende de stad Sint-Truiden de engagementsverklaring 'global goals, local focus', waarin ze zich engageerde voor de duurzame ontwikkelingsdoelstellingen. Bovendien is de stad Sint-Truiden sinds vorig jaar pilootgemeente voor de Vlaamse lokale besturen rond de lokale vertaling van de sustainable development goals.
Sint-Truiden nam de voorbije jaren reeds een voortrekkersrol op het gebied van duurzaam beleid. Bijvoorbeeld door de keuze voor elektrische wagens voor het wagenpark van de stad, de installatie van zonnepanelen op gebouwen van de stad, de keuze voor eerlijke handel, streek- en bioproducten en het gebruik van groene stroom. Het blijft evenwel niet bij individuele initiatieven, de SDG's zijn maximaal opgenomen in de meerjarenplanning van de nieuwe beleidsperiode.
Zoals al uitgebreid belicht o.a. in STEPP 28, is de overstap naar led onvermijdelijk, de productie van halogeenlampen is al zo goed als gestopt en het is dus een vraag van wanneer. Daarom is het interessant om al eens een werkend platform te zien. Een demonstratie van de zeer nabije toekomst. En we waren er niet alleen: meer dan honderd technici en cultuurambtenaren waren op de uitnodiging van Controllux (zij hebben de installatie opgeleverd) ingegaan.
Die talrijke opkomst is tegelijk een illustratie van de drang waarmee veel theaters de omschakeling willen maken, maar ook van de vele vragen die dat met zich meebrengt. Hoe verhoudt led zich tot conventioneel licht in dagelijks gebruik? Kan je een werkbaar systeem maken waar de bezoekende producties zich van kunnen/willen bedienen?
Weinig technici stellen zich vragen over de kwaliteit van de

lichtbronnen of de armaturen, maar over de inzetbaarheid is er nog veel onduidelijkheid. Kan je op de vertrouwde werkwijze blijven voortdoen en kan je een conventioneel lichtplan vertalen in led? Het antwoord is ja, maar daar bovenop hebben ledarmaturen mogelijkheden die tot nog toe veel moeilijker als niet onmogelijk te realiseren waren.
Nog voor de huistechnieker Tom Jossa aan zijn rondleiding kon beginnen, werd hij al bestookt met kritisch geknor. De man heeft met zijn collega's inmiddels een half jaar gewerkt met de nieuwe setup en iedereen is laaiend enthousiast.
De ombouw werd een handje geholpen doordat tegelijk ook de bekabeling werd herbekeken. Een dergelijke installatie vraagt immers om een ander aanpak van bekabeling en aansturing. "Op het moment van de omslag gingen we ook onze elektrische installatie vernieuwen en we hebben dan van de gelegenheid gebruik gemaakt om extra netwerkkabels te leggen, maar vooral veel extra DMX-kabels.
We hebben ons wel nog ingedekt mocht er toch nog conventioneel licht nodig zijn. Op elke voorbekabelde trek hebben we aansluitingen voor twee *universes* voorzien. Op elke hoek van het podium zijn alle universes en ledarmaturen toegankelijk. Maar we hebben er ook nog 20A shucko's voor als we iets zouden moeten bijhangen. Er zijn hier en daar nog extra dimkanalen en we hebben nog vier aansluitingen voor 63A voor eventuele mobiele dimracks.
Het extra werk in preproductie valt heel goed mee, het is een kwestie van de aanpak wat bij te sturen. Zo hebben we uiteraard erop gelet dat we voldoende kabels van Powercon naar DMX hadden. Wanneer wij een lichtplan opgestuurd krijgen hangen we dat gewoon in zoals gevraagd. We stellen zelfs de kleuren nog niet in, meestal richten we zelfs zonder kleuren. Elke lamp heeft een eigen uniek nummer en onze lichttafel weet welk type armatuur aan dat nummer is verbonden. Wij zorgen dan voor de kleurmenging en sturen het corresponderende kanaal naar de tafel van de gasttechnieker zodat die de intensiteit kan regelen.
Omdat de tafel zo'n belangrijke interface is – en omdat we toch wat bedrijfszekerheid wilden bij het pionierswerk – hebben we ook voor een ETC tafel gekozen. Zo wisten we dat de tafel met de armaturen overeen kwam in kleurwaarden. Maar je kan het ook in een andere tafel zelf programmeren. We wilden gewoon wat gebruiksgemak, ook al omdat we wat scepsis van gast-



techniekers en lichtontwerpers verwachtten.
Maar we draaien nu een half jaar en alle gasttechniekers waren tevreden over onze setup. De enige keer dat we toch nog iets van onze oud arsenaal hebben gebruikt was toen een operator vroeg om vier spots die op 5 minuten van 15% naar nul zouden dimmen. Met een led PAR blijf je nu nog wel teveel de stapjes zien en dan hebben gewoon vier gewone pars genomen.
Voor elke hindernis bestaat een oplossing. We hebben kokers besteld voor onze PARs die dat schokkerig effect wat zullen ondervangen. Laatst hadden we een productie waarbij een lijn PARs achter een gaas de zaal in schenen op 15%. Het plan vroeg om open wit en we hebben er gewoon kleur 156 voorgezet om de warme gloed van halogeen te maken."
Uiteraard hang aan een dergelijke investering ook een eigentijds prijskaartje, maar naast het aspect van duurzaamheid is het terugverdieneffect niet te onderschatten en dan zie je het budget ook in een andere dimensie. Omdat er geïnvesteerd wordt in toekomstgerichte technologie kon de stad ook beroep doen op subsidie uit het Fonds Culturele Infrastructuur (FOCI) van de Vlaamse gemeenschap, waarbij de nadruk op toegankelijkheid en duurzaamheid de doorslag gaf.
Maar het is niet alleen een kwestie van budget. Het vraagt ook een nieuwe manier van denken, niet alleen over duurzaamheid, maar vooral over de manier waarop je als lichttechnieker kan werken. Wat ze in de Boogaard bewijzen is dat je met nieuwe technologie perfect aan de vraag kan voldoen. Het vraagt wel van de operatoren dat ze op een andere manier

Voor elke hindernis bestaat een oplossing.

gaan nadenken over hun stiel, maar daar staat dan weer tegenover dat ze er een nieuw gereedschap bijkrijgen. Zo breken er nu nieuwe mogelijkheden aan, waarbij technici bijvoorbeeld naar een kleur kunnen mengen, net als een schilder. Misschien is dit dan toch een voorbeeld van hoe de technologie de mens kan bevrijden en hem toe te laten ongehinderd te creëren.

Thomas Govaerts (Controllux):
Controllux is erg fier op dit project omdat het een belangrijke stap vormt voor de overgang naar Led in theater.
Led in theater is een verhaal op twee fronten: energiezuinigheid en efficiëntie. We worden in alle facetten van onze maatschappij geconfronteerd met een dwingende vraag om zuiniger om te springen met de beschikbare energie. Dan is het een logisch gevolg dat wij als professionelen hier ook rekening mee gaan houden. De vervanging van de conventionele armaturen naar hun led-equivalent is hiervan een mooi voorbeeld.
Bij halogeen armaturen is de lumen/watt verhouding bijzonder laag. Dit wil zeggen dat er veel energie nodig is in verhouding met de lichtopbrengst van het armatuur. Het grootste deel van de gebruikte energie gaat verloren in warmte. Bij led-armaturen is deze lumen/watt verhouding een stuk beter en ze zijn dus met andere woorden energiezuiniger dan de conventionele halogeen armaturen.
De huidige led-armaturen hebben al een lange weg afgelegd om te komen waar we nu staan. Eén van de problemen waar fabrikanten mee geconfronteerd worden is kleurweergave, ofwel de weergave van kleuren door het gereflecteerde licht van led-armaturen. Aanvankelijk werden kleuren fletser weergegeven wanneer belicht met led-armaturen, maar ondertussen zijn de armaturen ook op dat vlak zeer performant geworden. Dit wordt weergegeven in de CRI (colour rendition index), deze kwantificeert de kleurspectrum weergave van een bepaalde lichtbron.
Daarnaast is lichtopbrengst een belangrijke parameter. Om een 1kw halogeen lichtbron te gaan vervangen in wit licht verlangen we natuurlijk wel dezelfde intensiteit. Dus onze ledbron moet minimaal in staat zijn om dezelfde opbrengst te hebben als de te vervangen armatuur. En ook daarvoor hebben de fabrikanten op dit moment een werkbaar antwoord gevonden.
We staan inmiddels zo ver dat we voor de basistoepassingen conventioneel licht één op één kunnen vervangen, maar door de specifieke technologie van led krijgen we een heel arsenaal van bijkomende voordelen.
En is er de verbeterde efficiëntie. Een ledbron dient niet zo vaak vervangen te worden als een halogeenlamp. Dit resulteert in winst in de vervangingskosten. De nieuwere led-armaturen bestaan uit meerdere kleuren en hier boeken we dan

winst in filterverbruik, tijd en armaturen want nu kan één armatuur meerder kleuren genereren en voordien was het doorgaans één kleurfilter per armatuur. Tal van andere voordelen komen om de hoek kijken : dimmen, dimcurves, verschillende kleurtemperaturen, kleurovergangen en ga zo maar door.
Dit alles komt natuurlijk wel met een prijskaartje. En dat bestaat uit twee delen: de effectieve kost - led-armaturen zijn gevoelig duurder dan hun halogeen voorouders - en de intellectuele kost.
De aanvankelijke investering zal dus aanzienlijk hoger liggen, maar door middel van een eenvoudige winstberekening (energiekost, tijd en verbruiksmaterialen) worden de voordelen van vervanging al snel duidelijk en is een dergelijke investering te verantwoorden. Bovendien voorziet Vlaanderen in een specifieke subsidie voor het nemen van onder andere energiezuinige maatregelen in de culturele sector. Maar informatie hierover kan je vinden via de portaal-website van Vlaanderen onder FOCI (Fonds voor Culturele Infrastructuur).
Het tweede facet van de kost is de intellectuele prijs. De led-armaturen worden slimmer en kunnen meer en dit verhaalt zich op de techniekers die ermee aan slag gaan. We kunnen de nieuwste generatie van lichtbronnen beschouwen als mini computers met specifieke software sturing. Een sturing die al eens een update nodig heeft, waardoor we al eens in een netwerkomgeving terecht komen. Je armaturen zijn computers die niet alleen informatie ontvangen van de lichtregeltafel maar zelf ook informatie naar de console sturen (RDM of remote device management). De lichtregeltafel wordt m.a.w. een stuk complexer en dus is de juiste kennis vereist. Om het meeste uit led te halen heb je dus meer en meer specifieke kennis nodig, maar je krijgt er ook nieuwe creatieve mogelijkheden mee.

TECHNISCHE FICHE VAN DE THEATERZAAL EN DE CLUBZAAL CC DE BOGAARD

Schijnwerpers
20 x ETC Source Four Led2 Tungsten HD met vaste lens van 36° + accessoires
38 x ETC Source Four Led2 Tungsten HD met zoomlens 25°-50° + accessoires
28 x ETC Source Four Led2 Lustr met Fresnel adapter + accessoires
42 x ETC ColorSource Par Deep Blue met verschillende lenzen
16 x ETC ColorSource Cyc
06 x Robe DL7s Profile + accessoires
12 x Robe CycFx + accessoires
16 x Robe Ledbeam 150 + accessoires

Consoles
01 x ETC 4390A1014 Gio@5 Console 4096 outputs
01 x ETC 4311A1021 Ion Xe 20 Console 2048 outputs
01 x ETC 4240A1023 Eos Fader wing 20
04 x Externe 23" touchscreens

Netwerk
01 x ETC 4410A1010 ColorSource Relay met wireless receiver
02 x ETC 4267A1023 Response Gateway
08 x PLS DMX splitter 1-7

HOLD YOUR BREATH
MAVERICK
THE RUMORS ARE TRUE • MAVERICK MK3
PL+S • HALL 12.1 • BOOTH E11
CHAUVET
PROFESSIONAL
WWW.CHAUVETMAVERICK.EU

PBTA
THEATER & AKOESTIEK
Complexe zaken, begrijpelijk advies

"Als studiebureau ook gespecialiseerd in trekkenwanden. Van (veiligheids)onderzoek en ontwerp tot inkoopbegeleiding, bouwtoezicht en oplevering."

Al 30 jaar vertrouwde adviseurs en specialisten onder één dak!

[THEATERTECHNIEK]
- theateradvies en ontwerp
- haalbaarheidsstudies en kostenramingen
- programma van eisen (PVE)
- 3D zichtlijnenstudie en visualisatie (Oculus Rift)
- tribunes en theaterstoelen
- theaterbelichting
- theaterstoffering
- theatergeluid en (foyer) omroepinstallaties
- audiovisuele techniek
- meerjarenonderhoudsplan (MJOP)
- veiligheid en risico-inventarisatie
- trekkenwanden en overige toneelmechanische installaties

&

[AKOESTIEK]
- akoestisch advies en ontwerp
- zaal- en ruimteakoestiek
- geluid- en zaalakoestische metingen
- studioakoestiek
- bouwakoestiek
- elektroakoestiek
- installatiegeluid
- CATT Acoustic simulaties en auralisaties

www.pbta.nl +31 (0) 413 264 344 Uden (Noord-Brabant)

AGENDA

Audio XL LAB opleidingen:

Audio Design with BSS Soundweb London (AD232) certificatiecursus Deze opleiding is bedoeld voor systeemontwerpers en consultants die zich richten op het integreren van een geluidversterkingsysteem met Harman Professional Audio producten.
Studenten worden voorbereid voor het online examen van de Harman Pro University AD260 en het praktische examen AD261. Na het behalen van dit examen ontvang je het **Harman Certified Audio Professional | Design (HCAP-D) certificaat.** Om je voor deze cursus aan te melden, registreert je je op training.harmanpro.com en volg je de gratis online videocursus AD131 en examen AD160.

Audio Programming with BSS Soundweb London (AP232) certificatiecursus
Deze cursus behandelt de programmeer- en bedieningssoftware voor Soundweb London met Audio Architect en bereidt studenten voor op het online examen AP260 en het praktische examen AP261.
Na het behalen van dit examen ontvang je het **Harman Certified Audio Professional | Programmering (HCAP-P) certificaat.** Om je voor deze cursus aan te melden, registreer je je op training.harmanpro.com en volg je de gratis online videocursus AP131 en examen AP160.

16 & 17 april 2019 Utrecht Harman University Audio Architect: HCAP Programming AP 232
24 & 25 april 2019 Diest Harman University Audio Architect: HCAP Programming AP 232
10 & 11 september 2019 Diest Harman University Audio Design: HCAP Design AD 232
17 & 18 september 2019 Utrecht Harman University Audio Design: HCAP Design AD 232
13 & 14 november 2019 Diest Harman University Audio Architect: HCAP Programming AP 232
19 & 20 november 2019 Utrecht Harman University Audio Architect: HCAP Programming AP 232

Meer info op www.audioxl.be en https://pro.harman.com/training

Amptec
30|04|19
Microfoontechnieken @ TRIX
Inschrijven via education@amptec.be

23|04|19
Fiber Advanced workshop @ Amptec

IN MEMORIAM TONE BRULIN

Tone Brulin overleed in Maleisië, het land van zijn echtgenote. Dat is niet toevallig: Brulin was tot op hoge leeftijd een wereldreiziger, die op alle continenten heeft gewerkt. Actrice Alice Toen, die veel met hem heeft samengewerkt, herinnert zich dat zijn leraar Herman Teirlinck hem de "commis-voyageur van het theater" noemde.

Tone Brulin werd geboren als Antoon van den Eynden in de Antwerpse Seefhoek. Hij was een generatiegenoot van Julien Schoenaerts en van Dora Van der Groen, zijn tweede echtgenote. Het drietal speelde samen in de Vlaamse film 'Meeuwen sterven in de haven' uit 1955.

Hij studeerde aan La Cambre bij Herman Teirlinck. In het prille begin combineerde hij acteren met schrijven. Brulin was mede-oprichter van de tijdschriften 'Tijd en mens' en 'Gard Sivik'.

In het Nederlands Kamertoneel in Antwerpen bracht hij vanaf de jaren 50 avantgardistisch theater, "met voor- en tegenstanders", zegt actrice Alice Toen (94). Ze herinnert zich zijn houding als regisseur: "Hij luisterde, dacht na en sprak niet veel. We meenden soms dat hij in slaap was gevallen. Maar toen zei hij weer iets, waaruit bleek dat hij heel goed aan het luisteren was. Hij was een heel belangrijke, aparte theatermaker."

Eind jaren 50 werkte Tone Brulin als regisseur in Belgisch-Congo en in Zuid-Afrika. "Daar was hij geschokt door de apartheid," vertelt theatercriticus Pol Arias. "Het was misschien wel een keerpunt in zijn loopbaan." Brulins bekendste theaterstuk 'De honden' is een scherpe aanklacht tegen de apartheid tussen blank en zwart. Hij kreeg er veel tegenwind voor van pro-Zuid-Afrikaanse kringen in die tijd.

Het engagement van Tone Brulin en zijn vele reizen leidden tot de oprichting in 1975 van Tiedrie, Het Theater van de Derde Wereld in Europa in Antwerpen. Daar introduceerde hij theater uit Azië en Afrika, een primeur voor Vlaanderen. Hij was een pionier van het multiculturele theater.

In de jaren 60 kwam Brulin in contact met het experimentele theater van de Pool Jerzy Grotowski, die hij ook naar Vlaanderen haalde. Improvisaties en workshops kwamen in de plaats van het traditionele teksttheater.

Tone Brulin kreeg in 1963 de Staatsprijs voor Toneelletterkunde voor 'Pas op, mijnheer Lipman komt' en in 2006 de Vlaamse Cultuurprijs voor Podiumkunsten voor 'Puur', een dansvoorstelling met Ultima Vez van choreograaf Wim Vandekeybus, die ook op het theaterfestival van Avignon te zien was. In 1986 won hij ook de Arkprijs voor het Vrije Woord.

Tone Brulin maakte ook een kunstwerk voor het metrostation Bizet in Brussel: een constructie van blauwe buizen en gekleurd plexiglas, en op de perrons een zwarte vrouw en een blanke man. Het werk 'La Caracola' verwijst naar een theatervloer.

Bron: VRT NWS / Tekening Rose Werckx.

IN MEMORIAM

Pascal Verreth

Op donderdag 14 maart 2019 vertrok Pascal Verreth veel te vroeg uit ons midden. Pascal was de pionier van de opleidingen podiumtechniek en meer dan twintig jaar de bezieler van de opleiding in de Pianofabriek. Hij beïnvloedde daarmee de levensloop van velen onder ons.

Toen Pascal startte in de Pianofabriek was er net een – primitieve - opnamestudio gebouwd, de jongerenwerkloosheid in Brussel was torenhoog en Pianofabriek zocht iemand die een 12-tal gasten gedurende een jaar een veilig kader kon geven om vanuit hun eigen interesses, muziek en techniek, richting en rust in hun leven te brengen. Pascal kende weinig of niets van muziek of techniek en zijn Frans zou nooit hoge toppen scheren, maar vanaf het eerste jaar maakte hij goud van de hem toevertrouwde talenten. Voor Pascal stond de mens centraal, niet de regels, de winst, de efficiëntie, maar de mens, altijd de mens. Ieder verdiende een tweede kans, en een derde, zoveel als je er nodig had.

Pascal verpersoonlijkte in zijn eentje de missie van de Pianofabriek: het scheppen van kansen wanneer die er niet zijn of niet gevonden worden. Zijn sterk ontwikkelde sociale voelsprieten en engagement zorgden er voor dat Pianofabriek pionierde in nieuwe sociale, culturele en opleidingstrajecten. Het voortraject podiumtechnieken voor anderstalige nieuwkomers was zo een duidelijke missing link tussen vraag en aanbod.
Pascal werkte ook actief mee aan de opwaardering van het beroep van podiumtechnici: hij schreef mee aan de functieprofielen voor podiumtechnici en dacht mee aan mogelijkheden om startende professionelen beter te begeleiden en een beter inkomen te garanderen.

De overheid was en is er vaak niet klaar voor. Dit zorgde voor een moeilijke - bijna schizofrene - situatie voor Pascal. Enerzijds het succes van zijn werk in de dagelijkse praktijk, anderzijds de onmacht om dit succes structureel te verankeren. De stoïcijnse manier waar hij hiermee omging, verdient veel bewondering.

De praktijk is echter wat blijft: hij bouwde mee aan een sterk netwerk van lesgevers en technici binnen en buiten de opleiding of pianofabriek. Dankzij Pascal zijn er na 21 jaar meer dan 400 laureaten van de opleidingen geluids- en lichttechnieken. Hij had met hen gedurende een jaar een zeer persoonlijke en geëngageerde relatie en volgde hen ook in hun verdere carrière. De warmte waarmee de meesten van hen nog jaren later over Pascal spreken, is uniek en veelzeggend. Al die technici zijn een wezenlijk stuk van de motor van tal van Vlaamse en Brusselse theater- en mediahuizen of culturele centrums en in uitbreiding van de Vlaamse en Brusselse culturele scene.

Zonder hem zal de wereld er nu anders uitzien, we zullen hem missen.
STEPP wenst zijn familie, vrienden en collega's veel veerkracht om met dit gemis om te gaan.

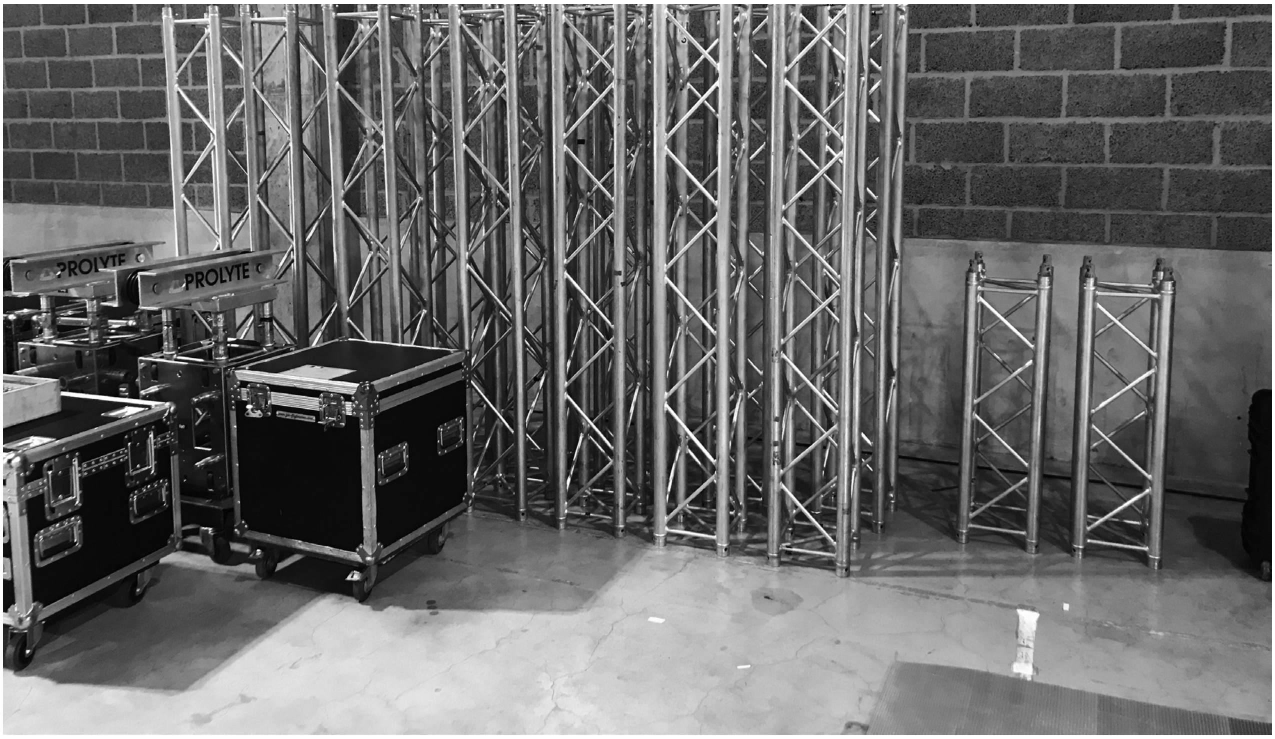
STEPP CONTACTDAG(EN):

We maken er werk van

Als steunpunt is STEPP een netwerk van professionals, waarbij we die connecties gebruiken om onze leden te informeren. De gelegenheid bij uitstek om die twee activiteiten te combineren zijn onze contactdagen. Hier proberen we om heet-van-de-naald thematiek en techniek voor te stellen en aanschouwelijk te maken.

Uiteindelijk verandert het materiaal waarmee je werkt niets aan de richtlijnen.

In december waren we te gast op de Erasmushogeschool met lezingen en workshops rond het thema van tijdelijke installaties: hoe gaan we om met constructies op onze scène, in onze tentoonstellingshal of op een evenement? Waarbij moeten we rekening houden als we die installaties gaan belasten? Hoe verzeker je de veiligheid bij dergelijke structuren?
In de dagelijkse praktijk zijn tijdelijke installaties meestal opgetrokken uit truss. Deze bouwelementen zijn meestal van metaal, staal of aluminium, maar het is niet ongewoon om ook structuren te hebben uit bijvoorbeeld hout.
Het was de bedoeling dat Nic Geeraert van BeBamboo een toelichting zou geven over toepassingen in bamboe, maar dat houden we nog te goed. In zijn plaats toonde Chris Van Goethem in een brede context hoe je een veilige werkomgeving creëert. Uiteindelijk verandert het materiaal waarmee je werkt niets aan de richtlijnen. Als je ook de specifieke eigenschappen van je materiaal in het oog houdt, kom je met die vuistregels al een heel eind. De basisprincipes blijven immers dezelfde.
Na deze primer gaf Bruno Lerminiaux van Prolyte een meer gericht overzicht van de do's en don'ts bij het werken met truss. Rekening houden met welke krachten er op de structuur komen. Hoe bereken je de last…
Daarna volgde een praktijkgedeelte waarin Roel Proesmans omstandig uitlegde hoe je moet omgaan met persoonlijke beschermingsmiddelen. Als productiemanager heeft hij jarenlange ervaring met grote en technisch hoogstaande producties. Wanneer je met zoveel mensen aan zo'n complexe machinerie werkt, is het des te belangrijker dat iedere technieker zich bewust is van de risico's en voor zijn eigen veiligheid kan instaan. De demonstratie toonde nog maar eens aan hoe belangrijk het is je materiaal te kennen - zowel de eigenschappen als de toepassingen – en vooral weten waarom je iets doet. Waarom zo en niet anders, weten wat de gevolgen kunnen zijn. ■


PROLYTE
PROLYTE

STEPP Contactdag 'Hoe werkt werk?'
op 11/6/2019 in 30CC, Leuven

Een gemiddelde theatervloer in Vlaanderen: de vrachtwagen opent aan het begin van de dag en met vereende krachten geven diverse mensen achter de schermen het beste van zichzelf om bij het opgaan van het doek het publiek een fantastische voorstelling te bezorgen. Dat op dat moment die verschillende mensen daar werken in verschillende statuten, onder verschillende verloning en met zeer diverse sociale rechten leidt doorgaans weinig tot problemen, maar nu en dan toch al eens tot wat gefronste wenkbrauwen. En dat die verschillende mensen dan ook nog eens vlot muteren tussen die verschillende vormen – de huistechnicus die in de zomerperiode gaat freelancen bv. – maakt het nog wat complexer. Elk stelsel heeft zijn voor- en nadelen. Is de hemel altijd zo blauw? Wordt soms niet een loopje genomen met werknormen en -waarden? En wat zijn de rechten en plichten van de theatertechnicus? En gaat het op dat vlak wel vooruit of blijft het 'work in progress'?

De STEPP-Contactdag 'Hoe werkt werk?' probeert op dit vlak een aantal inzichten en handvaten te bieden in een door veel verschillende bomen bevolkt bos. 'Hoe werkt werk' is er dus niet enkel voor wie aan het begin van zijn carrière staat maar evengoed voor wie middenin of richting het einde van zijn carrière staat of gaat. Zak dus zeker op 11 juni af naar 30CC Leuven.

WERKBEZOEK TENTOONSTELLINGSPRODUCTIE EN MUSEUMTECHNIEKEN IN GENT

Monique Verelst

In december plukten we één van de eerste vruchten van de samenwerking tussen STEPP en FARO, het Vlaams steunpunt voor cultureel erfgoed met een werkbezoek aan twee musea in Gent.

In het S.M.A.K. werden we rondgeleid door Bjorn Heyzak (teamleider productie & facility S.M.A.K.), Brice Muylle (productieleider) en Benoit Strubbe (productieleider). We kregen er een blik achter de schermen met o.a. de transitruimte, goederenlift, laad- en loszone, het schilderslokaal (verfopslag) en schrijnwerkerij, het productiedepot (opslag van lege kisten, productiemateriaal, AV-materiaal,…) en het productiebureau. Daarna kwamen de museumzalen aan bod en werden de faciliteiten geduid aan de hand van verschillende thema's (veiligheid, klimatisatie, AV, verlichting, scenografie, architectuur).
In het S.M.A.K. lopen ongeveer 15 producties per jaar en ze ontvangen er 500 à 1000 bezoekers per dag. Ze werken er met 50 VTE. De producties worden door een team ter plaatse gebouwd. De productieploeg doet veel zelf, maar er wordt regelmatig beroep gedaan op externen.
In de transitruimte is de goederenlift een knelpunt: de doorgang/toegang naar exporuimtes zou beter in één lijn liggen. De afscheiding tussen collectie en transitruimte is gemaakt met een sectionaalpoort.
In het schilderslokaal en de schrijnwerkerij worden zoveel mogelijk water gedragen verven gebruikt en met een Storch verfrolreiniging blijft het afvalwater quasi zuiver. Ze hebben er een vaste schilder in dienst, maar geen stock van hout. Sokkels worden uit mdf vervaardigd, afgewerkt en geschilderd. Voor de kisten wordt populier gebruikt: een lichte houtsoort, grof in afwerking. In Museum-M (Leuven) worden sokkels vooral in populier multiplex uitgevoerd ipv mdf.
Het beheer van het gebouw samen met facility management van de stad en de ateliers worden gereinigd door extern bedrijf.

Verlichting
Na testopstellingen met armaturen van Erco, Zumtobel en Hoffmeister, viel de keuze op ERCO omwille van de prijs/kwaliteit en het gebruiksgemak.
De kleurtemperatuur van de armaturen wordt samengesteld: Erco-spots 4000K + mix met 5000K van tl-verlichting (Zumtobel) + mix van daglicht. Momenteel zijn er 300 Ercospots aanwezig, waar er vroeger 700 armaturen nodig waren. Door de investering in ledverlichtig en te kiezen voor een lager wattage (12W i.p.v. 24W) is het energieverbruik gedaald met 30%. De lichtsturing is via een systeem van Zumtobel.

Audiovisueel
De afgelopen jaren is er minder geïnvesteerd in AV. Vroeger werden die middelen door een vzw aangekocht en konden ze afgeschreven worden op meerdere jaren, nu door overheveling naar een AGB wordt het budget integraal per project opgenomen. Wat een hogere kost met zich meebrengt.
De ervaring leert dat wanneer je een AV projector voor 3 maanden nodig hebt, je die beter kan aankopen. In verleden was er een uitgebreide uitleendienst, maar die is gestopt omwille van groter marktaanbod (verhuur) en teveel logistieke rompslomp. Er is wel nog uitwisseling van AV-materiaal onder de Gentse musea.

Behoud en beheer
In heel het gebouw worden dataloggers van Testo gebruikt. In de vitrinekasten ligt vochtregulerend en zuurvrij karton. De dakkoepels worden in de zomer afgedicht omwille van te hoge temperatuurschommelingen. Bevochtiging via klimatisatie werkt niet goed, vandaar staan er ook losse bevochtigers

in de zalen. Omwille van de strikte klimaateisen zijn bruiklenen uit bepaalde musea moeilijk.

Tot slot lichtte Rien Vandermeersch (Kringloopexpo/Greentrack) de problematiek toe van de verhuur en doorverkoop. Het is een grote stap voor organisaties om materiaal van de tentoonstelling en foto's op voorhand (in beginopstelling van de tentoonstelling) reeds online aan te bieden aan geïnteresseerden. Kringloop biedt geen ophaling meer aan van materialen en door een tekort aan ruimte is er ook geen stockage meer. De overheid zou deze problematiek van recycling mee kunnen sturen en inzetten op duurzame tentoonstellingsinfrastructuur.

Op de tweede locatie werden we rondgeleid door Johan De Smet (hoofd tentoonstellingen en curator) en Pascale De Meyere (gebouwbeheerder) van het MSK. We bezochten er de museumzalen, waar momenteel de tentoonstelling 'De dames van de barok' loopt, met duiding van reeds uitgevoerde nieuwe technieken. In het auditorium werd een presentatie gegeven met technische duiding (o.m. veiligheid, klimatisatie) over de impact van de Van Eycktentoonstelling op de werking van het museum.

Wat hebben we geleerd?
De eisen van bruikleengevers worden steeds strenger. Zowel op vlak van materialen als klimatisatie vraagt men Ph-neutrale materialen die ook moeten voldoen aan iso-normen. Bijgevolg moet je goed onderhandelen met bruikleengevers over de eisen (niet zomaar alles aanvaarden).
De klimatisatie is vooral passief en uitgevoerd volgens de richtlijnen van Bizot.
De kostprijs voor de bruiklenen wordt steeds hoger (vooral in Italië). Door een gebrek aan een adequate indemiteitsregeling stijgen ook de verzekeringskosten.
De belichtingssterkte voor bepaalde collectiestukken is beperkt tot max. 30 lux en er wordt een protocol opgesteld (spectrum).
Vaak wordt gekozen voor vitrines in metaal. De bewerkingsrestricties en het gewicht zijn een nadeel.
Bij het hernieuwen van de installatie is tevens onderhoudscontract van belang.
Om een technische installatie optimaal af te stellen, kan best op best 2 maand rekenen.
De ticketverkoop voor een tentoonstelling zoals die van Van Eyck start al in voorverkoop een jaar op voorhand (gestuurd door Toerisme Vlaanderen), wat zorgt voor een financiële buffer (cashflowproblematiek facturen realisatie vs. inkomsten ticketverkoop); aangevuld met leningen.
De ticketverkoop staat in voor 50% van de inkomsten, verder inkomsten

uit merchandising en catalogus en een deel subsidie van Toerisme Vlaanderen. Door druk van cateraars op museum is er een optie om gedurende de duur van een tentoonstelling dezelfde cateraar aan te stellen.
Er rust een hoge druk op werknemers: 7/7 dagen open, en late op avonden met nocturnes tot 23u.
Er is geen eigen schrijnwerkerij of productieploeg.

Op beide locaties (MSK en S.M.A.K.) is de akoestiek een probleem. Er wordt gekeken naar oplossingen met o.a. akoestische verf (vermengd met kwarts zodat oneffen oppervlak ontstaat) voor plafonds of akoestisch behang.

Nadien was er een rondetafelgesprek waarop de volgende thema's aan bod kwamen:

1. Planningstools voor tentoonstellingsproductie

Hoe kan je best de planning van een productie up-to-date houden en zichtbaar maken voor collega's?
• **Rekenbladen** (al dan niet gedeeld via google drive)
Voordelen: makkelijk aangepast voor verschillende partijen
Nadelen: (prive)account nodig en niet veilig
• **Yesplan**, dat is planningsoftware voor events in de culturele sector (https://yesplan.be/en).
Enkele jaren geleden werd de software uitgetest door het S.M.A.K. in samenwerking met Vooruit. Het bleek vooral een goede tool voor podiumkunsten en evenementen, maar minder interessant voor tentoonstellingsproducties in musea omwille van o.a. het verschil in tijdsspanne en ritme. Tentoonstellingen hebben geen dagplanning nodig maar worden voor langere tijd geprogrammeerd. Zo wordt de tijdslijn in de tool onoverzichtelijk en onhandig.
Wel doeltreffend op andere punten zoals: rechten, zichtbaarheid, meldingen, zalen in gebruik, apparatuur beschikbaar of niet, uitleendienst…
Museum M (Leuven) gebruikt de tool vooral om cargo te plannen en hij wordt ook door andere museale diensten gebruikt.
Het cc van Knokke-Heist experimenteert momenteel met Ultimo facility software.
Hoe groot is de noodzaak van een organisatie om te investeren in een planningstool of is een spreadsheet voldoende? Hoeveel vertraging en onduidelijkheid kan een team verdragen alvorens naar een planningstool over te stappen? Welke tool werd op maat gemaakt of is best inzetbaar voor museale producties?

2. Duurzaamheid

In hoeverre is een infrastructuur herbruikbaar in een andere ruimte of tentoonstelling? Er zijn andere eisen, noden en esthetische ervaringen op de verschillende locaties.

Het is vaak problematisch voor productiemedewerkers omdat een participatieve werking of sociaal duurzame projecten niet structureel zijn ingebed in de organisaties. Alles werkt op (te korte) projectbasis en dat is vaak met wisselende resultaten. Het veroorzaakt chaos en productiemedewerkers komen onder tijdsdruk te staan bij realisatie van tentoonstellingen. Processen moeten dus nog sterk gestuurd worden en dat vraagt veel tijd en een groot engagement van de medewerker(s). Vaak zijn er ook niet de gehoopte resultaten en dat werkt demotiverend. Er is te weinig tijd en er zijn te weinig middelen om hier volop mee aan de slag te gaan.
Een positief voorbeeld is participatief traject met jongeren in het MAS.

Moet een infrastructuur dan steeds modulair en zo neutraal/generiek mogelijk zijn?
Hoe maak je dan het verschil als scenograaf/museum/productieteam? Waar blijf je met alle gemaakte infrastructuur zoals sokkels en vitrinekasten? Onderdelen belanden vaak nog steeds in een container en slechts een klein deel vindt zijn weg naar sociale projecten.
Er is nood aan vitrines die gehuurd kunnen worden. Ze moeten neutraal zijn, mobiel en soms passief of actief te klimatiseren. Doch er is zo goed als geen interessant aanbod op de markt. Geef aan ontwerpers of bij aanbesteding een inventaris mee van de beschikbare sokkels, stolpen, vitrinekasten, AV materiaal…
Duurzaamheid gaat verder dan hergebruik van sokkels of verlichting. Zo zijn er ook verpakking/kisten van collectiestukken, het kunsttransport… Er wordt teveel naar technisch uitvoerende aspecten gekeken en te weinig rekening gehouden in de conceptfase en het geheel van een project. Bij duurzaamheid wordt vooral gekeken naar gebouw, technieken en naar materiaal. Niet naar mobiliteit, bezoekersstromen, drukwerk of de artistieke keuze.

3. Participatie/ co-creatie

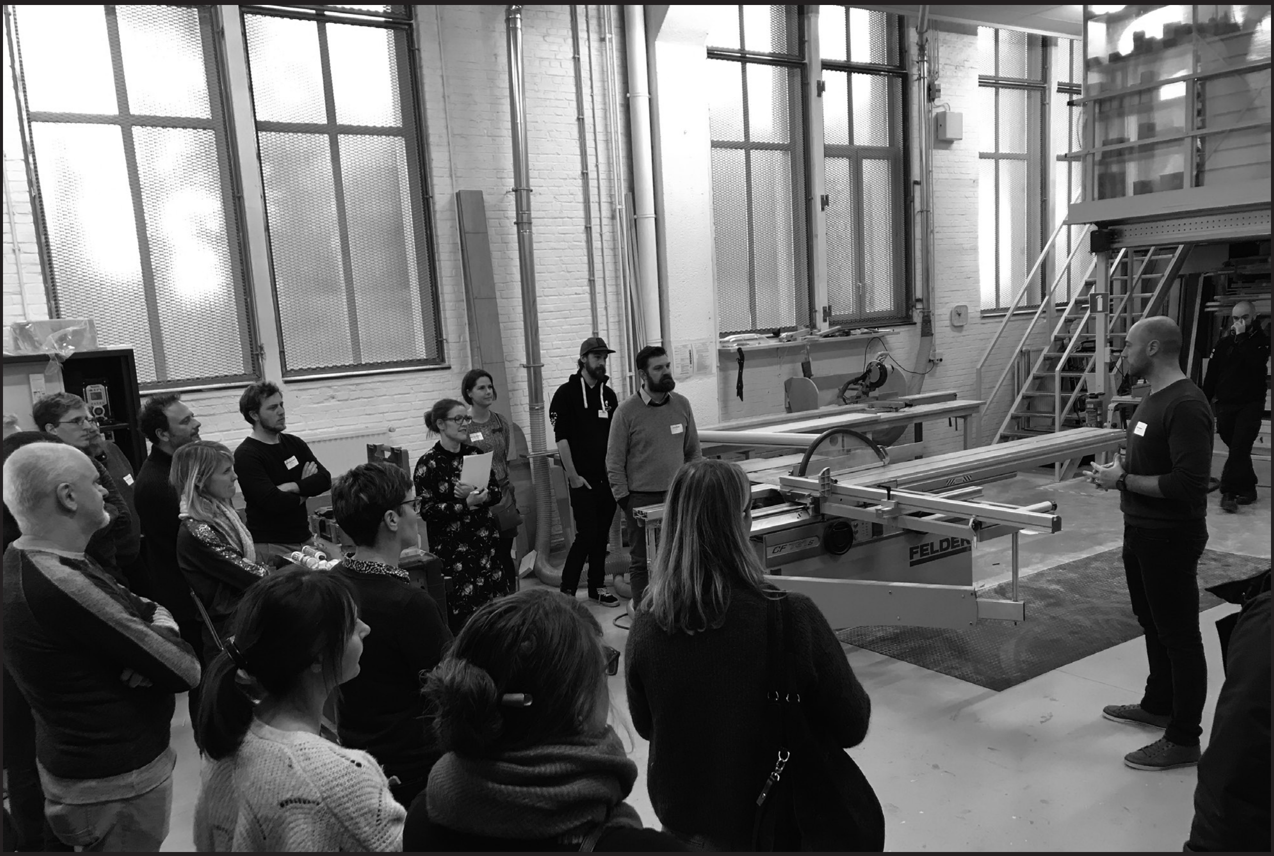
In vele beleidsplannen wordt het thema participatie opgenomen, maar hoe gaan de organisaties dit verwezenlijken en wat voor implicaties heeft dit op de productiemedewerker?

Links

Productiemedewerkers kunnen terecht voor algemene en specifieke vragen in verband met museografie, infrastructuur of technieken. bij:
- FARO (monique.verelst@faro.be)
- STEPP (info@stepp.be)
- Depotwijzer (https://www.depotwijzer.be/)

https://www.depotwijzer.be (met thema's als gebouw, inrichting en collectiebeheer)
http://www.stepp.be/themas.asp?id=24 (themapagina tentoonstellingsproductie en museumtechniek)
https://faro.be/kalender

Specifieke thema's:
https://cultureelerfgoed.nl/sites/default/files/publications/verlichting_in_musea_expositier uimten.pdf
http://www.stepp.be/media/files/StandardFacilityReport_NL.doc
http://www.stepp.be/media/files/StandardFacilityReport_EN.doc
http://www.faronet.be/nieuws/nieuwe-publicatie-%E2%80%98duurzaamheid-is-eenstreven-musea-en-depots-verbouwen%E2%80%99
http://www.stepp.be/media/files/Checklist%20nieuwe%20infrastructuur.pdf
http://inter.vlaanderen/download/file/fid/367
https://greentrack.be
http://www.cultuurzaam.be
http://www.kringloopexpo.be


FELDER

Manutan

OPEN SIDE
OPEN SIDE
HANDLE WITH CARE
EMPTY
4372

ETTE:

DE TIEN GEBODEN VAN THEATERTECHNIEK

Deel 3: Ergonomisch werken

In dit derde deel van onze reeks over de tien basiscompetenties van het ETTE-veiligheidspaspoort behandelen we het hoe en waarom van ergonomie op de werkvloer.
een open grid of decordelen in elkaar steken boven collega's. Andere risicovolle situaties zijn vloerluiken openen, bewegende liften en orkestbakken of bewegende platformen.

Wanneer we op het podium met strakke deadlines, veel toestellen, machinerie en zware materialen werken, is het belangrijk om altijd aan je lichaam en gezondheid te denken. Het is gemakkelijk om snel even iets te tillen dat een beetje te zwaar is om tijd te besparen. Op dit moment is het een oplossing, maar als je dit veel doet, kan het op lange termijn een gezondheidsrisico vormen. Dit is slechts een voorbeeld van de vele dingen die kunnen gebeuren als je op het podium werkt. Het is natuurlijk ook toepasbaar op materiaal transporteren, heffen en tillen en elektrische toestellen gebruiken.
Ergonomie gaat om de relatie tussen lichaam en werkomgeving. Met andere woorden, hoe organiseren we ons werk en onze werkplek, hoe gebruiken we ons lichaam en hoe beïnvloedt deze combinatie onze gezondheid en veiligheid. Ergonomie heeft een bijkomend effect naast onze gezondheid beschermen en de werkomgeving verbeteren. Het zal ook de efficiëntie van het werkproces verbeteren. Dit is een leuk extraatje en een stimulans om de richtlijnen voor ergonomisch werken toe te passen.
Ergonomie focust op gezondheidsrisico's op lange termijn. Dat zijn risico's die geen onmiddellijk effect of een ongeluk veroorzaken, maar die schade veroorzaken die slechts na een tijdje duidelijk wordt. Typische kwetsuren zijn rugklachten of lage rugpijn. Deze kwetsuren komen niet voor op het moment dat de schade gedaan wordt, maar (soms jaren) later. Ergonomie gaat over meer dan tillen en objecten heffen of de organisatie van de werkplek. Het gaat ook om stressfactoren als gevolg van de werkomgeving. Deze stressfactoren veroorzaken zowel kortetermijn- als langetermijneffecten.

Ergonomische risico's herkennen

Ergonomische risico's herkennen en beoordelen is een continu proces dat op verschillende niveaus gedaan wordt. Voor je iets tilt, moet je het object dat je wil verplaatsen inschatten. Enkele vragen kunnen je hierbij helpen:

- Hoeveel weegt het?
- Is het gemakkelijk om te manipuleren?
- Wat zou de beste manier zijn om het te tillen?
- Kunnen er hulpmiddelen gebruikt worden om het gemakkelijker te manipuleren?
- Kan ik het alleen manipuleren of heb ik hulp nodig?
- Waar moet het naartoe?
- Zijn er obstakels onderweg?

Deze lijst reflecteert de vragen die de meeste mensen zichzelf onbewust stellen wanneer ze een object moeten verplaatsen. Je meer bewust worden van deze vragen zal je helpen de beste oplossing te vinden.
Een minder directe vorm van inschatten gaat over de manier waarop jij (en je team) jezelf en je omgeving organiseren. Vragen hier kunnen zijn:

- Waar zetten we flightcases als ze aankomen?
- Wat is de beste volgorde om te laden en te lossen?
- Wat hebben we nodig om comfortabeler te werken?
- Waar zetten we stuurtafels?
- Hoe beperken we stressfactoren?

Een deel van deze inschatting moet op voorhand gedaan worden, tijdens de ontwerp/planfase van de productie. Dit ligt grotendeels niet in onze handen, maar we kunnen helpen door feedback te geven en verbeteringen voor te stellen. Ontwerpers en productieplanners kunnen zichzelf ook enkele vragen stellen:
Zijn de objecten gemakkelijk te verplaatsen?
Hebben ze handgrepen op de juiste hoogte?
Wat is het gewicht van elk voorwerp?
Hoe wordt het materiaal ingepakt?
Kunnen we flightcases daar zetten waar de inhoud nodig is?
Kunnen we het tillen van de inhoud van flightcases of voorwerpen vermijden?
Kunnen we hondjes of wagens aanpassen om het manipuleren te vergemakkelijken?
Locaties kunnen nadenken over de ingangen en de toegangsroutes waarlangs het materiaal moet vervoerd worden. Enkele vragen kunnen zijn:
Kan materiaal op wielen vervoerd worden?
Zijn en gladde of hobbelige oppervlakken?
Kan de vloer van de vrachtwagen even hoog zijn als de laadkaai?
Zijn er hulpmiddelen of voorzieningen om materiaal te verplaatsen naar moeilijk bereikbare plaatsen zoals een regie? De antwoorden op al deze vragen zijn de eerste stap om de organisatie van de werkplek te verbeteren, om de juiste methode te kiezen of om de juiste hulpmiddelen te vinden.

De ruimte organiseren

In traditionele werkomgevingen wordt de organisatie van de werkruimte op voorhand gedaan door ingenieurs. In de podiumkunsten of evenementensector ontwikkelen we (deels) onze eigen (tijdelijke) omgeving. We beginnen van een lege ruimte en organiseren die. We bouwen een tijdelijke opslagplaats, een tijdelijk kantoor, een tijdelijke regie, enz. Dit heeft het voordeel dat we de situatie aan de beste ergonomische normen kunnen aanpassen, maar we moeten er wel zelf over nadenken.
Het podium organiseren begint met het lossen van de vrachtwagen. Als we materiaal, kabels, decormateriaal,... binnen brengen en we zetten alles meteen op de plek waar het nodig is, kunnen we veel verplaatsen en tillen vermijden. Als we onze kisten zo organiseren dat we er gemakkelijk kunnen uithalen wat we nodig hebben en als de kisten dicht bij de plaats staan waar we de inhoud nodig hebben, kunnen we veel lopen en verplaatsen vermijden.
In sommige gevallen kan het tillen en uitpakken vermeden worden. Een frame op wieltjes voor een mengtafel brengt de tafel op de juiste hoogte zonder te moeten tillen. Door takels in hun kist onder het takelpunt te plaatsen, kunnen ze zichzelf er uit hijsen. Multikabels kunnen opgerold blijven in een kist en onder de positie waar ze nodig zijn

gezet worden. Op deze manier ontrollen ze zichzelf. Al deze voorbeelden bevorderen efficiëntie.
Tijdens de opbouw zullen we verschillende werkstations organiseren. Enkele ideeën over hoe we dit kunnen verbeteren:

- Wanneer we voor werktafels en een regie moeten zorgen, kunnen we de juiste hoogte voor het werkoppervlak en de juiste stoelen kiezen.
- We kunnen genoeg plaats om te bewegen voorzien. Wanneer we flightcases bijvoorbeeld als tafels gebruiken, kan beenruimte een probleem zijn.
- We kunnen voorkomen dat werkstations gebruikt worden als doorgang.
- We kunnen beschermingen inbouwen tegen het per ongeluk activeren van toestellen of knoppen.
- We kunnen er voor zorgen dat een technicus, rekwisietenverantwoordelijke,... alles binnen zijn bereik heeft.
- We kunnen er voor zorgen dat de operator een goede positie heeft, vanwaar hij kan zien wat er bediend moet worden, maar ook kan bedienen, zonder te moeten draaien of bewegen.

Gedrag

De ruimte organiseren verbetert maar één aspect van het ergonomische systeem. Jij bent het andere aspect, of meer specifiek je gedrag. Je moet de juiste technieken om te tillen leren, oefenen en gebruiken. En je moet je werk op een ergonomische manier organiseren.
<u>Hef- en tiltechnieken</u>
De beste manier om objecten te heffen en tillen is om dat wanneer mogelijk te vermijden. Als er een andere manier is, met hulpmiddelen, gereedschap of methodes, gebruik die dan. Als je dit doet, blijft je lichaam klaar voor de momenten waarop je het heffen en tillen niet kan vermijden.
Een tweede tip is om zorg te dragen voor je lichaam. Warm je lichaam op voor je start. Net als atleten moeten onze spieren opgewarmd zijn voor we ze belasten. Het duurt maar een paar minuutjes. Enkele simpele oefeningen

kunnen je spieren beschermen tegen ernstige kwetsuren.
Er zijn veel verschillende situaties waarin we tillen, trekken of duwen. Elk van deze situaties heeft een eigen aanpak nodig. Maar er zijn enkele basisprincipes die toepasbaar zijn op alle situaties:
Gebruik je benen, niet je rug. Tillen met je knieën en een rechte rug is veel veiliger.
Hou het gewicht zo dicht mogelijk bij je zwaartepunt. Op deze manier kan je rug de maximale hoeveelheid gewicht dragen.
Breng je lading in balans. Er is veel minder druk op je rug als je in elke hand de helft van het gewicht draagt.
Hou je rug in een rechte lijn, vermijd bewegingen die je ruggengraat draaien.
Vermijd of beperk dynamische krachten. Deze vergroten de druk op je lichaam.
Vraag om hulp als een voorwerp te zwaar of te onpraktisch is om alleen te dragen.
Communiceer met je collega's als je samen tilt. Dit voorkomt dat een persoon plots al het gewicht draagt.
Gebruik de juiste schoenen. Ze minimaliseren de schokken op je lichaam.
Oefen en gebruik de juiste zithoudingen.
De verschillende methodes om te tillen, trekken en duwen worden verderop uitgelegd onder *ergonomische methodes*.
Je moet deze trainen en onderhouden.
Een laatste tip is om naar je lichaam te luisteren en je grenzen te kennen.
Je moet jezelf niet bewijzen. Niemand heeft er iets aan als je één keer een enorm gewicht tilt en dan voor de rest van je leven gekwetst bent.

Het werk organiseren

Er is een oud gezegde dat luidt: "Wat het hoofd vergeet, moeten de benen betalen." Dit klopt helemaal op het podium. Als je jezelf goed organiseert, kan je de hoeveelheid lopen beperken tot een minimum. We hadden al vermeld dat de organisatie van het podium een belangrijke factor is. Maar je kan dit nog verder verbeteren door jezelf te organiseren. Enkele voorbeelden maken dit duidelijk:
De juiste hulpmiddelen gebruiken zal heffen en liften vermijden.
Je eigen werkplek voorbereiden voor je begint, zal efficiëntie verbeteren. Als alles op zijn plaats staat, werk je twee keer zo snel.
Laat je materiaal met je mee bewegen. Een rek voor spots op wieltjes kan met je mee bewegen wanneer je spots op hangt, waardoor het de tijd die je loopt en spots draagt beperkt tot het minimum.
Een ander belangrijk doel voor je individuele organisatie is stressfactoren beperken. Enkele voorbeelden:
Vermijd het testen van licht en geluid op hetzelfde moment.
Gebruik een intercom om te communiceren. Tijdens de opbouw voorkomt het dat je moet roepen en andere mensen afleidt.
Als je de intercom gebruikt tijdens de voorstelling, beperk dan de informatie over het kanaal.
Dit voorkomt een overvloed aan informatie voor de operatoren.
Beperk tijdens de show het verkeer op kritieke plaatsen.
Organiseer een minimum comfort in de backstage. Dit beperkt stress.
Weet wanneer je vragen moet stellen. Vragen stellen tijdens een intense activiteit creëert stress. Als het kan wachten, zoek dan later een goed moment.

Gebruik hulpmiddelen en gereedschap.

Gereedschap en hulpmiddelen gebruiken om objecten te verplaatsen, voorkomt fysieke stress op je lichaam. Er is een grote verscheidenheid aan gereedschap en hulpmiddelen beschikbaar op de markt. Deze zijn niet altijd aangepast aan de specifieke context en situatie van de podiumkunsten of evenementen. Daarom zijn er doorheen de jaren speciale hulpmiddelen ontwikkeld om onze job gemakkelijker te maken. We hebben hieronder een overzicht gecreeerd van de verschillende beschikbare hulpmiddelen en hun gebruik.
Natuurlijk kan dit gereedschap enkel helpen als je het gebruikt. We zien maar al te vaak een gek soort luiheid: mensen tillen liever iets manueel, terwijl er enkele stappen verder een hulpmiddel ligt. Gewoontes en luiheid kunnen doorbroken worden door training en consequent gebruik.
Gereedschap en hulpmiddelen gebruiken kan weer nieuwe risico's met zich meebrengen. Wanneer je heffen en tillen vermijdt, zal je waarschijnlijk meer moeten trekken of duwen. Het voorwerp moet op het hulpmiddel of in de flightcase geplaatst worden. Dit betekent dat het essentieel is om te oefenen hoe je ze op een correcte manier gebruikt. Alleen dan kunnen we een maximum impact hebben op de werkomstandigheden.

Stel verbeteringen voor.

Geen enkele situatie is perfect. Nieuwe problemen zullen zich voordoen terwijl je aan het werken bent. De beste persoon om deze te herkennen is degene die in de situatie werkt. In sommige gevallen zal je zelf ook mogelijke verbeteringen zien. Het is deel van je job om feedback te geven aan de persoon die verantwoordelijk is voor de productie. Als je dit doet, zal de situatie in de toekomst verbeteren.

Risico' s als gevolg van heffen en tillen en de organisatie van de werkplek.

Het is belangrijk om te beseffen dat het gewicht van objecten en de manier waarop we ze heffen en tillen niet de enige oorzaken van schade zijn, maar dat de frequentie en repetitiviteit van het werk ons ook kan schaden. Honderd kleine dingen heffen kan net zoveel schade veroorzaken als één zwaar gewicht. Het heffen en tillen van objecten in een werkomgeving kan verschillende soorten schade aan het menselijk lichaam veroorzaken.
We kijken naar drie categorieën: kortetermijnschade, chronische schade en stressgerelateerde schade. Een voorbeeld van de drie types kan als volgt worden geïllustreerd:
Kortetermijnschade: Je bezeert je spie-

ren terwijl je bijvoorbeeld flightcases met motoren in een vrachtwagen tilt die te hoog is.
Chronische schade: rugproblemen omdat je elke dag motoren in de vrachtwagen laadt, bijvoorbeeld wanneer je in het magazijn van een verhuurbedrijf werkt.
Stressgerelateerde problemen: rugproblemen omdat je elke dag motoren tilt en je er niet genoeg tijd voor krijgt.
We houden hier geen rekening met de schade aan de werkomgeving of de gebruikte objecten. In de meeste gevallen is dingen laten vallen of breken een bijkomend effect. Dit is belangrijk in het geheel van de veilige werkomgeving, maar niet in dit specifieke hoofdstuk.

Kortetermijnschade.

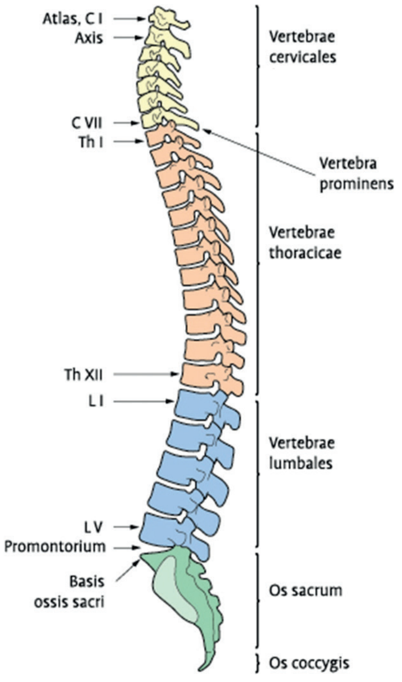
Kortetermijnschade aan het lichaam is schade die gemakkelijk gelinkt kan worden aan een oorzaak. De schade kan acuut zijn, zoals een gescheurde spier of een liesbreuk van het tillen van zware gewichten of een verstuikte enkel omdat je bent uitgegleden en gevallen. De schade kan ook later komen. Hij doet zich niet meteen na de oorzaak voor, maar er is een duidelijke relatie: typische voorbeelden zijn een stijve spier met pijngevoel, algemene stijfheid of verminderde coördinatie van bewegingen. Met de juiste behandeling zal de schade weer weggaan.

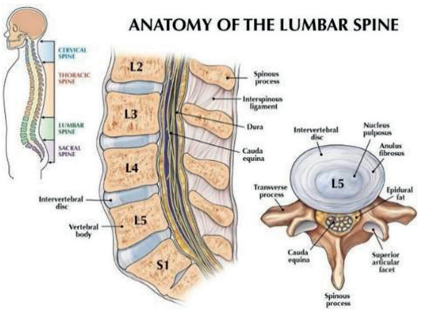
Chronische schade.

Voor chronische schade is het moeilijker om de schade aan een concrete oorzaak te linken. De schade is meestal het resultaat van blootstelling gedurende lange tijd. Het is slijtage, schade die er is gekomen omdat je specifieke elementen van het lichaam jarenlang gebruikt (of misbruikt) en overbelast hebt.
Dit betekent dat niet alleen het gewicht van de lasten of de manier waarop je ze heft belangrijk is, maar dat de frequentie van de acties dat ook is. Een zware driefasekabel or multikabel tillen kan een risico lijken, maar in de realiteit kan 50 keer een kleinere 16A kabel tillen een groter risico zijn als je het niet correct doet.
Vaak wordt de schade (pijn) niet op het moment zelf opgemerkt, maar pas later. Bijvoorbeeld wanneer het lichaam ontspannen is. Dit is de typische techniekersvakantieziekte. Of het gevolg, de pijn, kan veroorzaakt worden door een kleine, verwaarloosbare beweging, de beruchte "laatste druppel die de emmer doet overlopen". Een typisch voorbeeld is je veters strikken in de kleedkamer voor je naar huis gaat. Een ander typisch voorbeeld dat beide fenomenen combineert, is 's ochtends uit bed komen en een "verkeerde beweging" maken.
In al deze gevallen is de handeling die de pijn veroorzaakt niet de oorzaak van de schade. Deze oorzaak kan verder terug in de tijd liggen, soms verspreid over verschillende jaren van verkeerd gebruik en overlast.

Structuur van de ruggengraat.

Botstructuur van de ruggengraat met 7 cervicale wervels, 12 thoracale wervels, 5 lumbale wervels, het heiligbeen (5 vergroeide sacrale wervels) en het staartbeen (3-6 vergroeide staartwervels).
Chronische schade kan voorkomen bij knieën, heupen of schouders, maar de meest voorkomende en de meest gecompliceerde schade in theater zijn





rugkwetsuren. Om deze kwetsuren te begrijpen, hebben we een basisbegrip nodig van de constructie van de wervelkolom. De wervelkolom, die ook wel de ruggengraat genoemd wordt, bestaat uit 33 wervels die gescheiden worden door sponzige schijven en wordt in 4 aparte delen opgedeeld. De cervicale zone bestaat uit zeven benige delen in de nek. Het is het kleinste deel, aangezien het slechts 5 kg moet dragen. De thoracale ruggengraat bestaat uit twaalf benige delen in de rug. De lumbale ruggengraat bestaat uit vijf benige delen in de onderrug. Dit is het stevigste deel. Het moet het hele lichaamsgewicht dragen, maar ook erg flexibel zijn en enorme krachten kunnen weerstaan.
De laatste delen zijn de vijf sacrale botten (die vergroeid zijn tot een bot, het heiligbeen) en vier staartwervels (die vergroeid zijn tot een bot, het staartbeen).

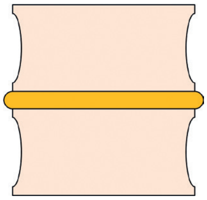
Tussen de wervellichamen (de botten) zitten de tussenwervelschijven. Ze hebben twee functies: ze absorberen schokken en ze zorgen er voor dat je kan bewegen. De schokken kunnen van boven komen, bijvoorbeeld als een gevolg van tillen, of van onder, bijvoorbeeld als gevolg van wandelen. De tussenwervelschijven laten voldoende beweging van de wervels toe. Dit garandeert de nodige flexibiliteit van de ruggengraat.
De tussenwervelschijven zijn opgebouwd uit twee delen. Je kan ze vergelijken met een jamdonut. Een stevige buitenste ring van vezelrijk weefsel dat de anulus fibrosis heet en de binnenkant die meer gelatineus is, zacht

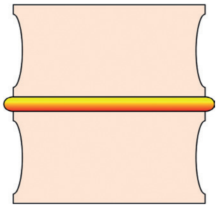
weefsel dat de nucleus pulposus heet. Wanneer er minder dan 80 kg druk op de schijven staat (voor volwassen mannen, wanneer we neerliggen), zullen ze vloeistoffen absorberen.
Wanneer de druk hoger is (zitten of staan) worden de vloeistoffen losgelaten. Deze uitwisseling van vloeistoffen is essentieel voor de staat van de schijven (dit betekent dat altijd liggen even slecht is als altijd staan). Nadat we lang liggen, worden de schijven hard. Als we lang rechtop staan, worden de schijven zacht. De ideale situatie is daartussen, met de maximale elasticiteit.
De botten zijn aan elkaar verbonden via ligamenten en spieren. Het ruggenmerg loopt door gaten in de wervellichamen. het ruggenmerg is het voornaamste zenuwkanaal dat de hersenen met het lichaam verbindt. Van daar gaan de rugzenuwen naar het lichaam.

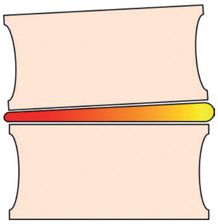
Wat gebeurt er wanneer we bewegen?
In normale omstandigheden, bijvoorbeeld wanneer we rechtop staan, vormen de botten van de ruggengraat een rechte lijn. De schijven ondersteunen de krachten op de ruggengraat en de wervellichamen in gelijke maten. Dit is de optimale situatie. De schijven kunnen functioneren als schokdempers.

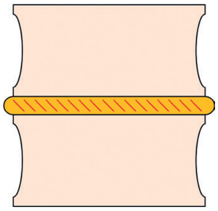
Wanneer we zware lasten dragen, vergroten we de krachten op de schijven. De schijven zullen worden samengedrukt. De vloeistof in de schijven wordt eruit gedrukt en de schijf wordt harder. Maar zolang ze in een rechte lijn staan met de wervellichamen en de druk niet te hoog is, zullen ze steunen en de schokken absorberen. Wanneer de last losgelaten wordt, gaan de schijven weer naar hun originele positie.

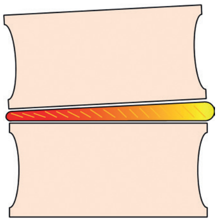
Wanneer we voorover buigen, moet de ruggengraat zich krommen. De schijf is nu vooraan samengedrukt. Dit zorgt voor een oneven last op de schijven. Deze oneven last beperkt de capaciteit om schokken te absorberen en kan het verslijten van de schijf versnellen. Een

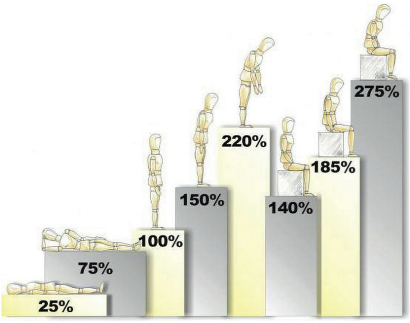












tweede effect is dat het gewicht van het bovenlichaam compensatie nodig heeft om in evenwicht te blijven. Deze compensatie komt van de rugspieren. Naar achter buigen zorgt voor een gelijkaardig effect op de schijven. Maar er is een tweede effect. Aan de achterkant van de ruggengraat liggen gewrichten. Er zit kraakbeen tussen deze gewrichten om ze te beschermen. Achteruit buigen zal dit kraakbeen samendrukken. De delen schuren dan over elkaar. Dit kan schade aan dit kraakbeen veroorzaken.
Wanneer we onze ruggengraat draaien, moeten de wervellichamen tegen elkaar draaien. Dit zorgt voor een verdraaiing in de schijf. De verdraaiing kan kleine barstjes en scheurtjes in de schijf veroorzaken.
Een combinatie van draaien en buigen zal een combinatie van de bovenstaande factoren veroorzaken. Dit gebeurt bijvoorbeeld wanneer je iets links van je op de grond opraapt en het rechts van je op tafel legt. De combinatie van het draaien en de ongelijke druk op de schijf, vaak gecombineerd met grote krachten wordt gezien als het grootste risico voor rugletsel. De onderstaande tabel toont de druk op de schijven in verschillende lichaamsposities.

Een beetje mechanica
Natuurlijk zal de impact voornamelijk afhangen van de krachten die inwerken op de ruggengraat. Deze krachten zijn het gevolg van twee elementen. Het eerste element is het effectieve gewicht van het gedragen voorwerp. Een zwaar object zal uiteraard meer kracht creëren dan een licht. Maar het tweede element is veel belangrijker. Dit is de plaats van

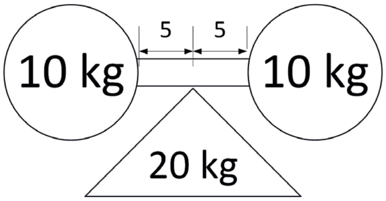
ShowMatch™ DeltaQ™ loudspeakers
bieden betere dekking voor uitzonderlijk heldere stemweergave.

Dankzij DeltaQ-technologie projecteren de nieuwe ShowMatch array loudspeakers in zowel vaste als draagbare toepassingen het geluid preciezer naar het publiek. Elke array-module heeft aanpasbare waveguides om het dekkingspatroon te veranderen of zelfs asymmetrische patronen te creëren. Zo profiteren alle bezoekers van een ongeëvenaarde geluidskwaliteit en een heldere stemweergave. Meer informatie op **PRO.BOSE.COM.**

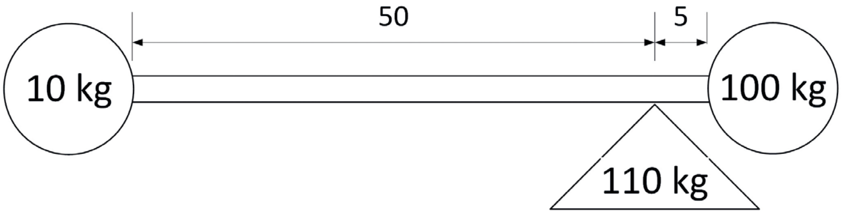
DeltaQ
NEXT-GENERATION ARRAY TECHNOLOGY

©2017 Bose Corporation.

het voorwerp in relatie tot de ruggengraat. Hoe dichter het voorwerp bij de ruggengraat is, des te minder kracht zal het creëren. We kunnen dit uitleggen met simpele mechanica.



Wanneer we iets optillen, wordt de neerwaartse kracht van het object gecompenseerd met een neerwaartse kracht van de rugspieren. Deze twee krachten 'balanceren' op de ruggengraat. Wanneer we iets willen tillen dat dicht bij de ruggengraat staat, is de afstand tussen het zwaartepunt van het object en het aanhechtingspunt van de rugspieren bijna gelijk. Dit betekent dat om een object van 10kg te tillen, er een kracht van de rugspieren zal zijn die overeen komt met 10kg. De kracht op de ruggengraat zal gelijk zijn aan een gewicht van 20 kg.



Wanneer we hetzelfde object tillen, maar nu op armlengte, wordt de lastarm langer, terwijl de krachtarm hetzelfde blijft. Om hetzelfde gewicht van 10kg te tillen, moet de kracht van de rugspieren 10 keer zo groot zijn. De kracht op de ruggengraat wordt vergroot met 450%!
Het effect wordt zelfs nog groter wanneer we ons voorover buigen om ergens aan te kunnen. Dan wordt niet enkel de lastarm langer, maar moeten we ook rekening houden met het gewicht van het bovenlichaam dat het totale gewicht verhoogt.
De bovenstaande informatie is de basisachtergrond voor alle technieken om te heffen en tillen. Het gewicht dicht bij je lichaam houden, zal de kracht op je rugspieren, je ruggengraat en vooral de tussenwervelschijven beperken.

Wat kan er misgaan?

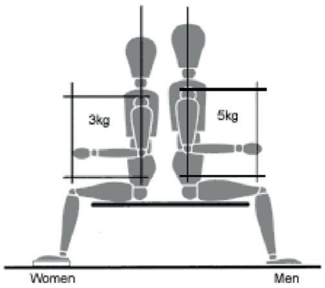
Eerst en vooral kunnen tussenwervelschijven in normale omstandigheden ook verslijten door het ouder worden. Na je 30 nemen de schijven minder vloeistof op en vertonen ze barstjes en scheurtjes. Ze worden minder elastisch en zullen dunner beginnen worden. Ze hebben minder draagkracht. Zware krachten, misbruik en in sommige gevallen specifieke kwetsuren versnellen dit proces. De juiste technieken en methodes gebruiken zullen de effecten van slijtage uitstellen.
Een bijkomend effect van het dunner worden van de schijven is een grotere slijtage van het kraakbeen van de wervellichamen. Als de schijven dunner worden, begint het kraakbeen te schuren en te verslijten.
In sommige gevallen kan een schijf beginnen uitpuilen. Wanneer de schijf minder sterk en platter wordt, zal hij uit zijn normale proporties uitpuilen wanneer hij onder druk staat. In het ergste geval, komt de schijf in contact met de zenuwen, wat erg pijnlijk kan zijn. Wanneer de schijf openbarst en de geleiachtige vloeistof vrij komt, kan dit de zenuwen in de rug beïnvloeden. De vloeistof zal op de zenuwen duwen, wat een constante pijn veroorzaakt. We noemen dit een hernia.

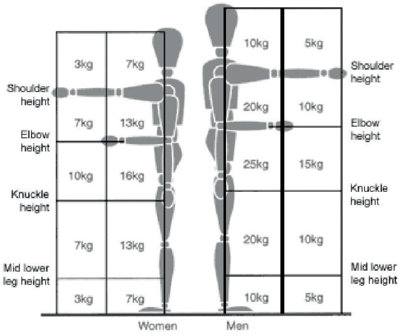
Acceptabele gewichtslimieten

Op basis van bovenstaande kennis, hebben experts grenzen vastgelegd over wat we kunnen tillen en verplaatsen zonder risico op chronische schade op te lopen. We noemen deze berekening de NIOSH Lifting
Equation (National Institute for Occupational Safety and Health). Deze houdt rekening met de volgende elementen:
Horizontale locatie van het object in relatie tot het lichaam
Verticale locatie van het object in relatie tot de vloer
Afstand waarover het object verticaal verplaatst wordt
Asymmetrie van de hoek of noodzaak om te draaien
Frequentie en duur van het tillen
Koppeling of hoeveelheid grip die de werknemer op het object heeft.
Een vereenvoudigde tabel, die gemakkelijker te gebruiken is, toont acceptabele lasten in verschillende posities. Deze tabel houdt geen rekening met frequentie of grip, maar geeft een indicatie van de limieten.

Stress

Los van fysieke oorzaken, zijn er ook indicaties dat psychologische oorzaken ook aan de grond van rugproblemen op het werk kunnen liggen. Ze kunnen in twee types onderverdeeld worden. Aan de ene kant zijn er factoren zoals monotoon werk of ontevredenheid over de werksituatie. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren wanneer je in een magazijn werkt zonder ooit het resultaat van je werk te zien.





Aan de andere kant zijn er stressfactoren die direct gerelateerd zijn aan de werkomgeving. Deze factoren kunnen van prikkels of extern zijn. Prikkelstress of een overvloed aan prikkels is het gevolg van de overvloed aan informatie die verwerkt moet worden. Wanneer er te veel informatie verwerkt moet worden in een korte tijd en er constant deadlines zin, bereikt een persoon zijn grenzen. Dit kan resulteren in beperkt zicht, trager worden, tragere reactietijden of chaotisch gedrag. Het is duidelijk dat deze effecten een factor kunnen zijn bij ongelukken. Externe stressfactoren zoals geluid, rook,... kunnen dit effect versterken.
De effecten van stress zijn moeilijk te meten en hangen af van het individu. Maar een overvloed aan informatie vermijden, de werkstations organiseren om te kunnen focussen en externe stress beperken, kunnen gezondheid en veiligheid sowieso verbeteren.

Ergonomische methodes

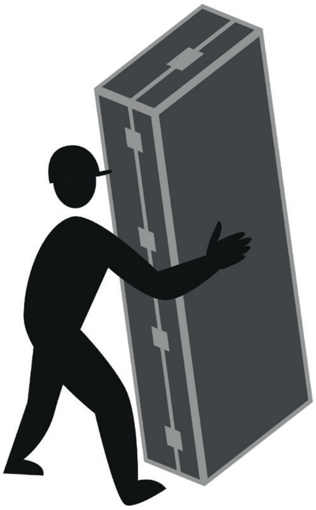
Ergonomische methodes omschrijven de manier waarop we materiaal en andere lasten tillen, verplaatsen, duwen, trekken,... om de risico's van heffen en tillen zoals acute en chronische schade aan ons lichaam te vermijden. Ze zijn een belangrijk deel van een groter geheel dat een ergonomische werkomgeving verzekert. Deze omgeving omvat de manier waarop werk is georganiseerd, de fysieke omgeving en het gereedschap dat we gebruiken om materiaal te verplaatsen.
Het is belangrijk om je te realiseren dat niet enkel het gewicht en de vorm van de last het risico voor schade beïnvloedt, maar ook de frequentie van het werk. Bijvoorbeeld, één zware driefasenkabel of een multikabel verplaatsen kan net zoveel druk voor je lichaam zijn als 50 kleine schukokabels één per één verplaatsen. Langs de andere kant kunnen pieklasten ook een impact hebben, zelfs als de gemiddelde last van de dag binnen de limieten ligt.
Obstakels die in de weg liggen wanneer je iets verplaatst, kunnen ook de impact op je lichaam beïnvloeden. Gladde oppervlakken, hellingen, hobbels,... beïnvloeden de hoeveelheid kracht die je nodig hebt en daardoor ook de fysieke impact op je lichaam. Een stressvolle omgeving zal ook een invloed hebben. Als een individuele werknemer heb je een beperkte impact op deze situaties, maar je kan er rekening mee houden wanneer je je werk plant en je kan de veiligheidsverantwoordelijke op de hoogte brengen.
Activiteiten die onschuldig en relaxed lijken, kunnen kwetsuren aan je lichaam veroorzaken als de werkomgeving niet aangepast is. In een verkrampte positie zitten bij het bedienen, de hoogteverschillen en verhouding tussen de verschillende toestellen die je gebruikt, draaiing en torsie van je ruggengraat om je werk te overzien en lange, herhaaldelijke bewegingen zoals wanneer je een muis gebruikt, kunnen rug-, gewrichts-, of spierschade veroorzaken. Hetzelfde geldt voor wanneer je niet de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen gebruikt tijdens het werk. De juiste schoenen gebruiken zal de schokken op je lichaam beperken, de juiste hand-

schoenen zorgen voor betere grip.

Voorzien en voorbereiden

Om alle misverstanden te vermijden, dit gaat niet om procedures, maar om gezond verstand dat je ter plekke gebruikt. Mogelijke problemen voorzien wanneer de last nog in een stabiele positie is, is beter dan halverwege realiseren dat je een probleem hebt, terwijl je de last op een erg oncomfortabele manier vast hebt. We kennen allemaal een voorbeeld waarbij we vast kwamen te zitten in de draai van de trap met een doos die net iets te groot was. Check dus de route voor je begint.
Zijn alle deuren open?
Zijn alle doorgangen breed genoeg?
Zijn alle doorgangen hoog genoeg?
Zijn er trappen of hellingen onderweg?
Zijn er obstakels onderweg?
Is er genoeg plek om te passeren en te draaien? (Meet dit na.)
Is er plek om halverwege te rusten?

En overweeg hoe de last het best getild of verplaatst wordt.
Ken je het gewicht? (is het op de last geschreven?)
Weet je waar op het podium het gebruikt moet worden?
Waar moet de last gezet worden?
Heb je hulp nodig?



Kan je hulpmiddelen gebruiken?
Wat is de beste manier om te tillen?

Vermijden

De beste manier om te tillen is om tillen te vermijden. De beste manier om te trekken is om trekken te vermijden. Alles dat verplaatst kan worden zonder het gewicht te tillen, duwen of trekken verbetert de situatie. Dit kan het gebruik van aangepaste hulpmiddelen inhouden, maar ook het gebruik van technieken om te tippen (kantelen). Wanneer we tippen, houden we het gewicht op de grond en gebruiken we het natuurlijke kantelpunt van het object.
Een typisch voorbeeld hiervan is flightcases tippen. De kist wordt aan een kant opgetild, maar het gewicht blijft grotendeels op de grond. Om zware flightcases terug op hun zwenkwieltjes te zetten, kunnen de wielen naar binnen gedraaid worden. Dit verandert het kantelpunt en voorkomt een plotse val omdat de wielen plots zouden draaien als er druk op staat. Sommige flightcases zijn speciaal gemaakt om te tippen. Twee wielen staan dan bij het midden.
Tippen kan ook gebruikt worden om een object op een hoger gelegen oppervlak te krijgen. In dit geval breng je het object dichter bij het verhoogde oppervlak, bijvoorbeeld een vrachtwagen of een podiumelement. Het object wordt naar de rand van het oppervlak gekanteld en dan zo getild dat het in contact blijft met de rand van het oppervlak en er op glijdt. Dit kan alleen gedaan worden als het oppervlak stabiel is. Als je op deze manier iets op een rollende kist wil tippen, bestaat het risico dat de kist zal bewegen en het object zal vallen.
Gereedschap en hulpmiddelen gebruiken om objecten te tillen, dragen en verplaatsen is een andere manier van vermijden.

Ergonomische methodes.

Wat volgt is een overzicht van de verschillende methodes, principes en tips voor verticale (tillen en dragen) en horizontale (trekken en duwen) bewegingen. Vaak is er een combinatie van deze methodes nodig om een last op de meest ergonomische manier te verplaatsen.

Hou de last dicht tegen je lichaam

De impact op je ruggengraat hangt niet enkel af van het gewicht van het object dat je tilt of draagt, maar ook van de afstand tussen het zwaartepunt van het object en je ruggengraat op heuphoogte.
Hou het object dicht tegen je lichaam. Hou de zwaarste kant van het object naast je lichaam.
Als het niet mogelijk is dicht tegen het object te staan, probeer het dan naar je lichaam toe te schuiven voor je probeert het te tillen.

Balanceer de last

Als je beide armen gebruikt om te tillen, trekken of duwen, zorg je voor een symmetrische last op je ruggengraat en schouders. De last zal deels gecompenseerd worden, het zwaartepunt blijft in het midden en het is gemakkelijker om je ruggengraat recht te houden. We doen dit automatisch met zware lasten, maar het is net zo belangrijk met beperkt gewicht.
Verdeel de last over twee armen.
Gebruik beide armen om te trekken of duwen.

Sta in een stabiele positie

Zorg er voor dat je een stabiele positie hebt voor je iets tilt. Hou je voeten lichtjes uit elkaar (niet wijder dan je schouders) met een been lichtjes voorwaarts om je evenwicht te helpen houden (naast de last als die op de grond staat). Wees klaar om je voeten te bewegen tijdens het tillen om een stabiele houding te houden. Zorg er voor dat er altijd minstens een voet plat op de grond staat.

Zet je voeten rond de last

Als je je voeten rond de last zet, zal het zwaartepunt van de last altijd binnen het steungebied van je voeten staan. Op deze manier sta je altijd stabiel.

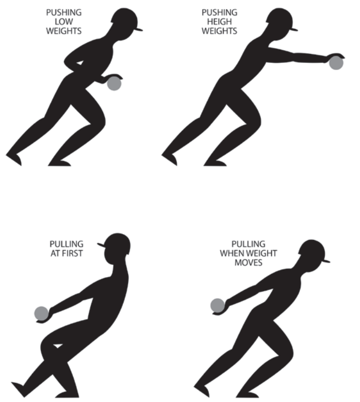
Gebruik je benen

Hou je onderrug in zijn normale, gebogen positie en gebruik je benen om te tillen. Bij het begin van het tillen is het beter om je rug, heupen en knieën een beetje te buigen dan om je rug volledig

te buigen (bukken) of je heupen en knieën volledig te buigen (hurken). Buig je rug niet verder wanneer je tilt. Dit kan gebeuren als je je benen begint te strekken voor de last van de grond begint te komen. Hou deze kromming aan wanneer je de last laat zakken. Je kan je rug net zo gemakkelijk beschadigen door een last neer te zetten dan door hem op te tillen. Als het nodig is om de last ergens precies neer te zetten, zet het object dan eerst neer en schuif het dan naar de gewenste positie.
Wanneer je trekt of duwt zal de kracht altijd overgedragen worden naar de grond via de benen. Zorg ervoor dat je optimale grip hebt op de vloer en buig je benen lichtjes zodat je lichaamsgewicht al het werk doet.

<u>Gebruik extra steunpunten</u>
Een extra steunpunt gebruiken, bijvoorbeeld wanneer je iets met 1 hand tilt, verkleint de impact op de ruggengraat. Het vergroot ook het steunoppervlak en maakt je postuur stabieler. Een alternatief is om een steunpunt te gebruiken voor de last die je aan het tillen bent, waardoor je de druk op je lichaam vermindert.

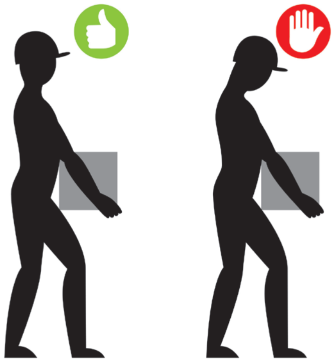
<u>Hou je rug recht</u>
De natuurlijke houding van de rug heeft drie krommingen: hol in de onderrug, bol tussen de schouderbladen en hol in de nek. In deze houding kan de rug de last optimaal ondersteunen en zullen de tussenwervelschijven het minst verslijten. Een rugvriendelijke levensstijl betekent dat je deze natuurlijke krommingen zo veel mogelijk probeert te behouden doorheen de dag, ook als je aan het tillen bent.



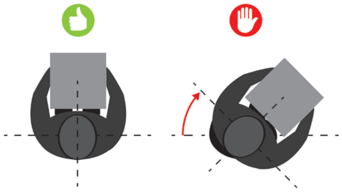
Als je iets duwt, zou je lichaam een rechte lijn moeten zijn van je enkels tot je schouders. Zo wordt de natuurlijke houding van de rug behouden. Je kan het meeste kracht leveren met je handen op schouderhoogte. Voor lichte lasten kan je op ellebooghoogte duwen en je rug recht houden.
Wanneer je trekt is het best om met je gezicht naar de last te starten terwijl je de holle kromming in de onderrug controleert en stabiliseert. Zodra de last in beweging is kan je je omdraaien.

<u>Hou je hoofd recht</u>
Hou je hoofd rechtop bij het verplaatsen van lasten. Kijk vooruit en niet neer naar de last zodra je die stevig vast hebt. Dit verbetert de juiste vorm voor je ruggengraat.

<u>Vermijd draaien of verdraaien</u>
Vermijd met je rug draaien of naar opzij leunen, vooral terwijl de rug gebogen is. Schouders zouden even hoog moeten zijn en in dezelfde richting staan als



de heupen. Draaien door je voeten te bewegen is beter dan je rug te draaien en op hetzelfde moment te tillen. Om het bewegen met de voeten aan te moedigen, kan de afstand tussen het begin en de bestemming lichtjes vergroot worden.
Een verdraaiing wordt ook gecreëerd wanneer je met een hand trekt of duwt, of wanneer je niet in een lijn staat met het object dat je wil trekken of duwen. Trekken of duwen met twee handen bevordert deze situatie.

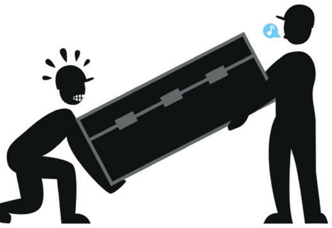


<u>Vermijd of beperk dynamische krachten</u>
Over het algemeen is het goed om dynamische krachten te vermijden. Een gewicht van 1kg vangen dat van op 1m hoogte valt, kan leiden tot een kracht van meer dan 15kg op het lichaam. Meebewegen in de richting van het object wanneer je het vangt en dan vertragen verkleint die kracht. Dit betekent dat abrupt starten of stoppen een grote invloed hebben op het risico voor je lichaam. Wanneer je een last duwt of trekt, neem dan de tijd om de last te starten en stoppen. Een hoge versnelling of vertraging vermenigvuldigt de benodigde krachten. Het is beter om traag te starten en de snelheid gedu-

rende een paar seconden op te bouwen. Beweeg vlotjes en snok niet aan de last. Snokken maakt het moeilijker om de last onder controle te houden en vergroot de kans op een kwetsuur. Een tweede voordeel is dat je met een trage start je eigen gewicht kan gebruiken om de inertie van het object te overwinnen. Een snelle start zal vooral gebruik maken van de kracht van je armen of rug, die dan onnodig druk ondervinden. In sommige gevallen is het ook nuttig om met je hele rug tegen de last te duwen.
Natuurlijk is het goed om vaart te maken als je een helling op wilt. De inertie die het gewicht en de snelheid creëren, vermindert hier de kracht die nodig is om naar boven te gaan.

<u>Vraag om hulp</u>

Hef of til niet meer dan wat je gemakkelijk alleen aan kan. Er is een verschil tussen wat mensen kunnen tillen en wat ze veilig kunnen tillen. Als een object te zwaar of onhandig is om alleen te tillen, vraag dan om hulp. Lokale regels en risicobeoordelingen helpen je om de grenzen herkennen van wat je veilig kan tillen.
Wanneer je samenwerkt, is het extreem belangrijk om tegelijkertijd te tillen en te laten zakken. Jullie moeten beiden op hetzelfde moment de last tillen en hem ook op hetzelfde moment weer op de grond zetten. Anders werk je elkaar tegen en zal een van de twee personen al het gewicht dragen. Degene die het laagste uiteinde heeft, zal het meeste gewicht moeten dragen. Daarom is het aan te raden dat beide collega's ongeveer even groot zijn of dat ze hulpmiddelen gebruiken zoals riemen om te tillen die garanderen dat de last gelijk verdeeld wordt.



Het zal al duidelijk zijn dat goede communicatie cruciaal is om er voor te zorgen dat het tillen synchroon gebeurt wanneer je samen iets tilt. Wanneer je trekt en duwt zijn de krachten van het starten en stoppen veel groter dan de benodigde kracht om de beweging voort te zetten. Wanneer je zware gewichten verplaatst, kan je aan een collega vragen om te helpen met het starten en stoppen.

Duwen is beter dan trekken

Over het algemeen is duwen meer aan te raden dan trekken. Je kan je lichaamsgewicht efficiënter gebruiken en er is minder druk op je schouders. Maar langs de andere kant zijn er ook enkele nadelen aan duwen. Je hebt minder zicht op je route en stoppen is moeilijker. Om die reden zijn er enkele hulpmiddelen ontwikkeld om te trekken, zoals een transpallet.
Om je rug te sparen, is een goede startpositie essentieel. Je benen spreiden, met een voet voorwaarts, geeft een betere stabiliteit om te trekken of duwen. Als je beide voeten dicht bij elkaar staan, kan je gemakkelijk omvallen en zou je geen kracht kunnen zetten.

Specifieke kwesties en situaties

Na de meer algemene richtlijnen over ergonomisch gedrag, kijken we hier naar enkele specifieke zaken die voorkomen in de podiumkunsten en evenementensector.

<u>Tillen met 1 hand</u>

Als je iets voor je lichaam tilt, gebruik je best beide armen, maar als je iets moet tillen of trekken aan je zij, til je beter met een hand zodat je je lichaam niet draait door beide handen te gebruiken.

<u>Grote, platte, verticale lasten</u>

Een hoog decorstuk dragen is moeilijk. Je moet niet enkel coördineren met je collega, maar je moet het decor ook stabiel en rechtop houden en je hebt wat afstand tussen je lichaam en het decor nodig, en je moet er op letten dat je je benen geen pijn doet.
De beste manier om te tillen is om voor de zijkant van het decor te staan. Zorg er voor dat jij en je collega het decor op dezelfde manier vastnemen, hetzelfde hand op dezelfde kant. Til met één hand en duw het decor lichtjes weg van je lichaam door een driehoek te maken van je armen en het decor. Op deze manier kan je vrij bewegen en het decorstuk in balans houden.
Voor langere afstanden kan je voorkomen dat je de hele afstand achterstevoren moet lopen, door je om te draaien zodra het decor op de juiste hoogte is en slechts met één hand te tillen.

<u>Omgaan met grote doeken</u>

Grote doeken zoals fonddoeken zijn zwaar, maar wat belangrijker is, ze hebben geen stijve vorm, ze zijn zelfs erg flexibel. Wanneer je ze tilt, verandert hun vorm, ze zakken door en blijven deels op de grond. Daarenboven is het ook moeilijk om er grip op te krijgen. Voor korte afstanden kan het beter zijn om ze te slepen. Voor lange afstanden zouden ze gerold of strak geplooid moeten worden om de negatieve effecten te minimaliseren. Wanneer mogelijk, zou je hulpmiddelen moeten gebruiken om ze te dragen of verplaatsen.

<u>Uit een container tillen</u>

Vaak moeten we materiaal tillen uit een flightcase, een gitterbak. Dit is moeilijk omdat je je knieën niet kan buigen en je dus met je rug moet tillen. Probeer zo dicht mogelijk bij het object dat je uit de kist moet tillen te staan en probeer tegen de kist te leunen. Op deze manier hou je het voorwerp zo dicht mogelijk tegen je lichaam en verklein je de druk op je ruggengraat. Als de voorwerpen niet te zwaar en gemakkelijk vast te nemen zijn, kan je het met een hand tillen en een steunpunt gebruiken voor je andere hand. Voor zware voorwerpen kan je hulpmiddelen gebruiken of hulp vragen.

<u>Tegengewichten laden</u>

Tegengewichten laden voor een trekkenwand is een moeilijke handeling. Je

moet het gewicht weg van je lichaam tillen en je moet voorbij de staaf van de houder. Probeer draaien te vermijden wanneer je de gewichten naar de houder brengt. Sta voor de houder en breng het gewicht ernaartoe met beide handen. Laat het rusten wanneer je van hand wisselt en voorbij de staaf gaat. Zet het gewicht op zijn plek met beide handen. Pas de hoogte van de houder aan wanneer de stapel te hoog wordt.

Een stukje over verticaal aan touwen trekken

Er bestaat niet veel informatie over de impact van verticaal trekken aan touwen, zoals hempsets of de controletouwen van een trekkenwand. De impact op de ruggengraat lijkt erg beperkt, aangezien je de ruggengraat eerder ontspant dan opspant. Maar de impact op de schouderspieren is niet te verwaarlozen, vooral wanneer je aan een touw iets verder weg trekt (zoals het achterste touw van een systeem met tegengewichten).

Flightcases duwen en laten zakken op een ramp

Rampen worden meestal gebruikt om vrachtwagens te laden en lossen of om materiaal op tijdelijke podia te brengen. Een rollende flightcase op een ramp is per definitie een onstabiele situatie. Er mag geen extra materiaal bovenop de kist staan, om te voorkomen dat het er af glijdt tijdens het rijden.
Het helpt om een bepaalde snelheid te halen om een flightcase op een ramp te duwen. Zorg ervoor dat de weg vrij is en dat er plaats is in de vrachtwagen of de plek achter de ramp, zodat je niet op de helling moet stoppen. Gebruik je lichaamsgewicht en hou je rug recht bij het duwen zoals eerder uitgelegd.
Een flightcase laten zakken van een ramp gaat vooral om snelheid afremmen aangezien hij er vanzelf zou afrollen. Verzeker je ervan dat de weg achter je vrij is en duw tegen de kist, alsof je hem opwaarts zou duwen.

Hulpmiddelen voor tillen, dragen of verplaatsen

Er zijn honderden verschillende soorten gereedschap en hulpmiddelen. Ze hebben allemaal een specifiek doel. Het juiste hulpmiddel kiezen is een uitdaging. Onderstaande bedenkingen kunnen helpen om de juiste keuze te maken.
De meeste hulpmiddelen zijn bedoeld om voorwerpen gemakkelijker te manipuleren. Maar zijn ze zelf ook gemakkelijk te laden? Het heeft geen zin om een wagen te hebben die de last gemakkelijk verplaatst, als het laden van die wagen je rug beschadigt. De beste hulpmiddelen vermijden laden, de last wordt opgepakt door of gekanteld op het hulpmiddel.
In de ideale situatie is het object je hulpmiddel. Door wieltjes aan objecten toe te voegen, moet er niets gemanipuleerd worden. Het object rolt vanzelf.
Naargelang de oppervlakte waarop je aan het werken bent, kan de gewenste grootte van de wielen verschillen. Kleine wieltjes houden je object dichter bij de grond. Grote wielen zetten je objecten hoger van de grond en zullen gemakkelijker starten.

Wanneer objecten gedragen moeten worden, moeten er handvaten geplaatst zijn op de juiste plaatsen. Idealiter zijn er genoeg handvaten zodat je een object met meer dan één persoon kan dragen. De handvaten zijn zo geplaatst dat het voorwerp in verschillende richtingen getild kan worden. De handvaten hebben een comfortabele hoogte om te tillen.
De handvaten van karretjes enz. zijn zo geplaatst dat ze gemakkelijk en in een comfortabele positie verplaatst kunnen worden.
De meeste hulpmiddelen zijn gemaakt voor een specifiek doel en als je ze anders gebruikt kan dat je hulpmiddel, je object of je rug beschadigen.

Standaard hulpmiddelen en gereedschap

Er zijn veel hulpmiddelen en gereedschap verkrijgbaar op de markt. Dit zijn gestandaardiseerde dingen voor allerlei toepassingen. In de meeste gevallen, zijn ze ook nuttig in de podiumkunsten of in evenementensituaties.

Hondje

Een hondje is een kleine houten of plastieken plaat met vier wieltjes er onder. Sommige hondjes hebben twee vaste en twee zwenkwielen. Ze hebben niet altijd remmen. We kunnen dozen of andere objecten op een hondje zetten en ze zo verplaatsen.
Grotere voorwerpen kunnen naar achter gekanteld worden zodat je de plaat met de wieltjes onder het object kan plaatsen. Daarna wordt de hele combinatie terug gekanteld zodat die op de wieltjes landt. Op deze manier moet je niets tillen om het object op het hondje te krijgen. Wanneer het hondje vol geladen is, duw je het object om het geheel te verplaatsen. De wrijving met het oppervlak van het hondje zorgt ervoor dat alles mee beweegt. Indien nodig kan het hondje vastgebonden worden aan het object.

Let op!
Je moet voorzichtig zijn voor hoge objecten. De wielen staan nogal dicht bij elkaar, dus het zwaartepunt kan gemakkelijk buiten het grondoppervlak bewegen wanneer je hoog op het object duwt, daardoor het geheel kan omvallen.
Grotere objecten kunnen op verschillende hondjes gezet worden.
Wanneer de wielen vast komen te zitten, kan het geheel omvallen of kan het object van het hondje glijden.

Handkarretje

Een handkarretje is een metalen plaat (tong) op een frame met twee wielen en handvaten om je last rond te duwen. Soms hebben deze karretjes drie wielen aan elke kant om trappen op te klimmen. Sommige van deze karretjes kan je gemakkelijk opplooien zodat je ze kan dragen en transporteren. Een handkarretje wordt gebruikt om zware, doosvormige objecten te verplaatsen die je kan stapelen. De tong wordt onder de doos gestoken. Dan wordt het karretje op zijn wielen gezet en gekanteld tot het zwaartepunt exact boven de wielen staat. Op deze manier is de enige kracht die je nodig hebt die voor de horizontale beweging.
Let op!
De tong van het handkarretje kan kartonnen dozen doorboren.
Gestapelde dozen kunnen opzij glijden, vooral wanneer je over obstakels rijdt, zoals de drempel van een deur.
De gestapelde dozen kunnen onstabiel zijn als je ze weer rechtop zet.
Alle handkarretjes hebben een maximumgewicht dat ze kunnen dragen. Handkarretjes die je kan plooien kunnen minder gewicht dragen.

Platformkarretje

Een platformkarretje is een platform, meestal van hout, in een metalen frame met vier wielen en een handleuning. De leuning wordt gebruikt om het karretje rond te duwen of trekken. De meeste platformkarretjes hebben twee vaststaande en twee zwenkwielen.
Remmen zijn optioneel. Een platformkarretje is een gemakkelijk en stabiel hulpmiddel om een aantal objecten van verschillende grootte en type te kunnen verplaatsen. Wanneer je dozen of objecten op het platform stapelt, gebruik je best de remmen.
Let op!
Het nadeel is dat de objecten nog steeds op het platform geplaatst moeten worden (en dat is nogal laag).
Wanneer je over een drempel of andere obstakels rijdt, kunnen de wielen vast komen te zitten en kan de lading gemakkelijk wegglijden.

Tafelkarretje

Een tafelkarretje bestaat uit twee platformen in een metalen frame met vier wielen. De meeste tafelkarretjes hebben twee vaststaande en twee zwenkwielen. Er zijn meestal geen remmen beschikbaar op een tafelkarretje. Het tafelkarretje is gemakkelijk te gebruiken voor computers, controlepanelen, rekwisieten, enz. Een tafelkarretje heeft het voordeel dat voorwerpen op tafelhoogte verplaatst worden. Het karretje moet in de juiste positie gezet worden voor je het laadt.
Let op!
Het nadeel voor het onderste platform is dat de objecten nog steeds op het platform geplaatst moeten worden (en dat is nogal laag).
Grotere dozen passen niet goed op het onderste platform en zware dozen zijn moeilijk om van daar te tillen.

Paneelkar

Een paneelkar is een metalen transportmiddel met een smal, maar lang hellend, houten platform en een hogere leuning met handvat dat speciaal gemaakt is om grote panelen rechtop te transporteren. De manier waarop de wielen geplaatst zijn, maakt dat het gemak-

kelijk is om met deze grote panelen te draaien. Een paneelkar heeft meestal twee vaststaande wielen in het midden en twee zwenkwielen aan de uiteinden om gemakkelijk te kunnen sturen. Het voor- en achterwiel zijn net iets hoger geplaatst om over kleine bultjes te kunnen rijden. Een paneelkar is speciaal gemaakt om grote oppervlakken plat materiaal, decors, lange palen,... te kunnen vervoeren. De vloer en de rug hebben een lichte helling zodat de panelen op hun plaats blijven. Wanneer je het in de juiste positie zet, kunnen de panelen op de kar gekanteld worden en kunnen ze er in beide richtingen uitsteken zonder dat ze het sturen van de kar belemmeren.
Let op!
Wanneer je beweegt en/of draait, let dan op de stukken die uitsteken.
Kan uitzwenken met lange stukken.

Transpallet

Een transpallet of palletwagen is een metalen transportmiddel met vorken die vooraan kleine wieltjes hebben en achteraan een handvat om te sturen met een mechanische pomp en grotere wielen. Het pompmechanisme wordt gebruikt om de vorken hoger van de grond te tillen. Een transpallet wordt gebruikt voor het tillen van palletten met een (zware) last of andere materialen die gemaakt zijn om van de grond te tillen en om deze te verplaatsen. Een voorbeeld van een gestandaardiseerde versie van palletten zijn europalletten. Ze passen in vrachtwagens, rekken, enz. Daarom passen ze in allerlei gestandaardiseerde logistieke systemen. De vorken van het transpallet worden onder het pallet gerold. Wanneer ze op de juiste plaats zitten, kunnen de vorken opgetild worden door de hendel van het pompmechanisme te pompen en kan je ze laten zakken door de druk los te laten. Zodra het pallet van de grond is, kan het verplaatst worden. Het voordeel van deze methode is dat je maar één set wielen nodig hebt om veel materiaal te verplaatsen. Het voordeel van palletten is dat ze ontworpen zijn om op te tillen. Een ander voordeel is dat palletten geen wielen hebben. Zodra ze op hun plek staan, kunnen ze niet meer bewegen. Sommige organisaties gebruiken palletten in plaats van verschillende soorten hondjes en karretjes. Soms hebben zelfs decorstukken of toneelwagentjes steunpunten voor transpalletten om ze te kunnen verplaatsen.
Let op!
Een transpallet heeft eerder kleine wieltjes, waardoor het moeilijk wordt om obstakels zoals drempels te overkomen.
De meeste palletten kunnen maar in één richting getild worden.
Over kabels rijden met een zware last kan de kabels beschadigen.
Er is een ergonomisch risico wanneer je een transpallet trekt.

Hefriemen

Hefriemen zijn flexibele riemen met een lus aan beide uiteinden die gebruikt worden om een betere grip te krijgen wanneer je zware of moeilijk te heffen objecten wil tillen. De riemen helpen om grip te krijgen en houden het gewicht dichter bij het lichaam. Indien nodig, kan je de riemen over je schouders laten lopen om een optimale verdeling van de krachten op je lichaam te krijgen.
Let op!
Zorg er voor dat je geen gewichten tilt die te zwaar zijn, maar er uit zien alsof ze gemakkelijk te tillen zouden zijn met riemen.
Zorg ervoor dat de riemen niet van de last af kunnen schuiven, zeker als je ze op een helling gebruikt.

Specifieke hulpmiddelen voor theater

Mensen uit de theater- en evenemententwereld zijn creatief in het aanpassen van hun hulpmiddelen en gereedschap voor een meer ergonomisch gebruik. Hieronder vind je een lijst met typische voorbeelden, maar als je wat rondkijkt en leert van je collega's zal je er uiteraard nog veel meer vinden.

Piano dolly

Een piano dolly is een klein wagentje met drie wieltjes dat het gewicht van de poot van een piano verdeelt en het gemakkelijker maakt om de piano te verplaatsen. Omdat de wieltjes van pianopoten de vloer kunnen beschadigen, worden piano dolly's gebruikt om vleugelpiano's te verplaatsen op het podium. Het is één van de oudste voorbeelden van een hulpstuk dat nog steeds gebruikt wordt. De pianodolly's worden onder de kleine wieltjes van de pianopoten gezet om er voor te zorgen dat de piano vlot verplaatst kan worden. De wielen passen in het kuiltje in het midden, zodat de piano geduwd kan worden zonder van de dolly's te vallen. Omdat het hoogteverschil tussen de piano op wieltjes en op dolly's klein is, kunnen de dolly's in de meeste gevallen onder de piano blijven staan tijdens het gebruik.
Er bestaan speciale transport dolly's voor wanneer de piano voor een langere afstand verplaatst moet worden. Sommige versies hebben zelfs rupsbanden om trappen te kunnen beklimmen. Of de piano wordt verpakt in een flightcase, met openingen voor de poten. Zo kunnen die er af gehaald worden na het inpakken en weer opgezet voor het uitpakken.
Let op!
Vermijd ruwe bewegingen met een piano op dolly's, omdat dit de piano ontstemt.

Control desk tipper

Een control desk tipper of een rolframe is een metalen frame met een gebogen kant om een mengtafel meteen in de juiste positie te zetten. Een control desk tipper wordt vooral gebruikt voor analoge geluidsbedieningspanelen. De panelen worden op hun zijkant gezet

en moeten dan gedraaid en op een tafel getild worden om ze te kunnen gebruiken. Het rolframe wordt onder het paneel geklikt als het rechtop staat. Dan wordt het paneel "gerold" over de gebogen zijde.
Let op!
Zorg ervoor dat de control desk tipper goed vast hangt aan de flightcase.

Tegengewichtstafels

Tegengewichtstafels zijn zeer stevige tafels gemaakt van een houten platform in een stevig stalen frame met sterke wielen die speciaal gemaakt zijn voor zware gewichten.
Tegengewichten werden vroeger op de vloer van het podium of op de laadbruggen gestockeerd. Degene die ze moest laden, moest ze oprapen en zijn ruggengraat draaien om ze over de gewichtenstaaf of het anker te plaatsen. Tegengewichtstafels brengen de gewichten op dezelfde hoogte als de ankers voor tegengewichten. Dit beperkt het buigen van je rug terwijl je draait. De tafel wordt ver genoeg van het anker gezet om er voor te zorgen dat je met je voeten kan bewegen in plaats van je ruggengraat te draaien.
Let op!
Let op voor de ergonomische risico's als je de tafel laadt en lost.

Flightcases

Een flightcase is een solide kist, gemaakt van houten panelen die aan elkaar bevestigd worden met aluminium profielen. De meeste flightcases hebben twee vaststaande en twee zwenkwielen. Soms zijn de wieltjes uitgerust met remmen.
De kisten zijn speciaal gebouwd om voorstellingsmateriaal te beschermen en transporteren. Soms worden flightcases op maat gemaakt, bijvoorbeeld voor een controlepaneel of een kettingtakel. Flightcases kunnen uitgerust zijn met wieltjes om ze gemakkelijk te verplaatsen en met handvaten om ze gemakkelijk te heffen en tillen. Idealiter hebben de kisten een laag zwaartepunt, om ongewenst kantelen te vermijden. De kisten zijn bij voorkeur gemaakt in gestandaardiseerde maten om ze gemakkelijk te kunnen stockeren en stapelen. Een goede flightcase is een slimme combinatie van een kist ter bescherming met de nodige wieltjes en handvaten voor verplaatsen en een slimme indeling van de structuur vanbinnen. Ze verkleinen de hoeveelheid tillen en steunen een ergonomische werkmethode, omdat ze gemakkelijk verplaatst kunnen worden tijdens de opbouw.
Let op!
Kijk het gewicht na, zelfs als het op de kist staat. Het is gemakkelijk om een kist vol met kabels te steken, maar ze zal ook te zwaar zijn om te tillen.

Enkele voorbeelden:

Flightcases met indelingen

Flightcases met indelingen worden vaak gemaakt met houten panelen die er uit gehaald kunnen worden. Dit wordt gedaan om meer efficiënt te kunnen werken. Het feit dat elk type kabel (of ander object) zijn eigen vak heeft, betekent dat je niet alles moet uitladen op zoek naar wat je nodig hebt. Minder heffen en tillen beperkt overlast voor je rug.

Kisten voor elektrische takels

Deze kisten zijn gestructureerd met een op maat gemaakt deel waar de kettingtakel perfect in past en waar er een deel is voor de ketting. De ketting wordt opgehangen en de motor zal zichzelf uit de flightcase hijsen. Het zelfde gebeurt wanneer je de takel weer laat zakken. De flightcase wordt onder de takel gezet die zichzelf in de kist laat zakken. In theorie moet de motor niet getild worden bij normaal gebruik.
Let op!
Je moet altijd nakijken of de ketting niet in de knoop zit.

Flightcase werkstation

Deze flightcase kan omgebouwd worden tot een werkstation met een tafel. Al het gereedschap is georganiseerd in aparte schuiven en de tafel wordt het deksel voor transport. De tafel geeft en een comfortabele werkpositie op de juiste hoogte. Het gereedschap is georganiseerd, dus moet er minder getild en verplaatst worden.

Kabelboxen

Dit voorbeeld gaat meer om het gebruik dan om de flightcase zelf. Kabelboxen kunnen onder een truss of trek gezet worden zonder dat de kabel uitgeladen moet worden. Als de kabels vasthangen aan de trekken, zullen ze zichzelf ontrollen wanneer de truss of trek omhoog gaat. Ze zullen terug in de kist rollen wanneer de trek weer naar beneden komt. Het is dus niet nodig om zware (multi)kabels te verplaatsen.

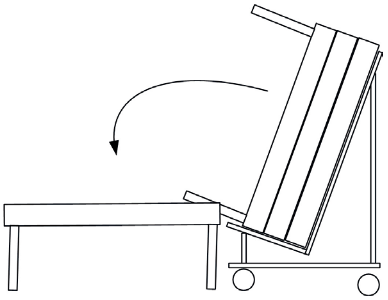
Wagen voor podiumelementen

Traditioneel worden podiumelementen plat (horizontaal) verplaatst op karretjes die dezelfde grootte hebben als de podiumelementen. Het nadeel hiervan is dat elk podiumelement nadien weer van het karretje getild moet worden. Ergonomische wagens vervoeren de podiumelementen vertikaal in een lichte
hoek. Deze wagens zijn zo gemaakt dat de poten er op gemonteerd kunnen worden terwijl ze nog op de wagen staan. Het podiumelement wordt op zijn poten gekanteld, dus er is geen tillen of dragen nodig. Om de wagen te laden, wordt de beweging andersom

gedaan. Het podiumelement wordt op de wagen gekanteld en dan worden de poten er af gehaald.
Let op!
Til de podiumelementen niet op aan hun poten.

Meat racks

Meat racks zijn metalen constructies op wielen die gemaakt zijn om spots op te stockeren en verplaatsen. Meat racks zijn rekken die gebruikt kunnen worden voor spots met een klem. Sommige racks hebben permanente, maar aanpasbare buizen om de spots op te hangen. Sommige rekken zijn op maat gemaakt voor four- of sixbars. Soms kan hun vloer gebruikt worden om dozen met accessoires of kabels op te zetten. De rekken kunnen verplaatst worden tijdens de opbouw en verminderen zo



het heffen en tillen van spots. De spot gaat in een beweging van het rek naar het ophangsysteem. Four- of sixbars zijn aangepaste buizen met een vaste bedrading waar vier of zes spots aan kunnen hangen. Ze kunnen als een geheel gestockeerd worden. Met deze buizen wordt werken met spots gemakkelijker en is er minder bedrading nodig. Hoewel soms twee personen nodig zijn voor het manipuleren van deze buizen, is de totale belasting op het lichaam toch verminderd.
Let op!
Meat racks zijn nogal smal en hebben een hoog zwaartepunt. Als ze dus verkeerd geladen worden, kunnen ze gemakkelijk vallen, vooral wanneer je ze lost uit een vrachtwagen.

Wagens voor danstapijt

Wagens voor danstapijt zijn metalen constructies op vier wielen, die speciaal ontworpen zijn om zware rollen danstapijt op te slaan en te transporteren. Meestal worden zwenkwielen gebruikt voor deze wagens.
Sommige modellen hebben ook de functionaliteit om het op- en afrollen van het tapijt te vergemakkelijken.
Let op!
Rollen danstapijt zijn erg zwaar en moeilijk om mee te werken.
De rollen moeten (per definitie) van de grond getild worden.
Als je ze goed wil oprollen, kan er kan erg veel buigen van de rug aan te pas komen.
Eens ze opgerold zijn, is het tapijt gevoelig aan de druk van zijn eigen gewicht en moet het ondersteund worden.

Doekenwagen

Een doekenwagen is een metalen frame met een stoffen zak in om toneeldoeken, zoals allerlei stoffen van op het podium in te stockeren en mee te verplaatsen. Deze wagens maken het mogelijk om doeken af te nemen en te verplaatsen zonder dat ze de grond raken. De trekken laten de doeken meteen in de zak neerkomen. Poten, friezen en fonddoeken worden er in gestoken zonder ze op te vouwen. De wagens minimaliseren het heffen en tillen van onpraktische en zware doeken, maar houden ze tegelijk in een goede conditie.
Let op!
Probeer de bovenkant van de doeken met de linten vanboven te houden om heffen en tillen te beperken.

Ramp

Een ramp is een draagbare helling gemaakt van metaal, met randen aan elke kant van de ramp die er voor zorgen dat er niets per ongeluk af rijdt.
Rampen worden gebruikt om openingen te overbruggen of om hoogteverschillen weg te werken. Op deze manier moet materiaal op wielen niet over obstakels gedragen worden. Het oppervlak van een ramp is gemaakt met een anti-slipfunctie zodat je voeten een goede grip hebben wanneer je materiaal de ramp op duwt. Sommige rampen haken vast aan de vrachtwagen of het laadplatform. De helling van de ramp wordt uitgedrukt in % (cm/m) en wordt meestal beperkt tot 30% (30cm/m).
Let op!
Kijk altijd na of de ramp goed geplaatst is en niet weg kan glijden.

Permanente installaties

Hulpmiddelen die de ergonomie verbeteren komen niet enkel voor in tijdelijke, verplaatsbare toepassingen. Ze kunnen ook permanent in een gebouw geïnstalleerd zijn. Enkele voorbeelden zijn:
- Een rail met een kettingtakel boven het publiek om zware mengtafels te verplaatsen naar de mengpositie van het huis.
- Een takel om spots tot op de lichtbruggen te hijsen.
- Laadkaaien met verwisselbare hoogtes en afdaken.

Nice to know: transport handvaten en decorhaken

Tillen is geen nieuw probleem. Doorheen de eeuwen is er een gereedschap ontwikkeld om decors te tillen en te verplaatsen op een ergonomische manier. Deze stukken gereedschap hebben een gemeenschappelijk doel: zorgen voor een goede grip op een comfortabele hoogte.
De lange haken zorgen voor een vaste hoogte om te tillen en extra grip. Ze kunnen gebruikt worden om rechtopstaande decors te tillen, mogelijk in combinatie met een draagbare stut om stabiliteit te garanderen.
De korte haken, ook wel 'ijzeren handen' genoemd, kunnen gebruikt worden om decors te verplaatsen waar het niet wenselijk is om handvaten te gebruiken.
De vorken zorgen voor een goede grip en dankzij hun vorm zetten ze zich vast in het hout. Je kan ze op eender welke hoogte zetten, zodat ze aanpasbaar zijn aan verschillende personen.

www.osram-benelux.com

Licht is spectaculair

SIRIUS HRI® series

Compacte reflectorlamp met een grote lichtsterkte voor spectaculaire lichteffecten. Speciaal ontwikkeld voor kleine moving heads.

Om te controleren of u een originele OSRAM SIRIUS HRI® lamp heeft gekocht, ga naar www.osram.com/trust-sirius en voer het unieke serienummer in dat te vinden is op de reflector.

Light is OSRAM

OSRAM

OISTAT NIEUWS

Na haar gouden jubileum is OISTAT klaar voor de volgende 50 jaar.

Net voorbij is de Technology Commission meeting in Wenen, waar Gabriele Högg tot voorzitter van de commissie werd verkozen. Onze zusterorganisatie, de OETHG, verzorgde ook bezoeken aan de beurs MEET 2018, het Musiktheater in Linz en het Burgtheater.
Na de Executive Committee meeting in maart volgt nog de USITT Stage Expo in Louisville KY van 20 tot 23 maart. Daarna zijn alle ogen gericht op een drukke juni maand. Van 6 tot 16 juni heeft de Praagse Quadriennale plaats. Deze internationale landen tentoonstelling van de scenografie heeft nauwe banden met OISTAT sinds zijn ontstaan. Het is dan ook traditie dat in de marge van deze tentoonstelling vele commissies samenkomen in Praag.

Een overzicht:

June 10, 2019
18:00-20:00
OISTAT Sound Design sub-commission Meeting

June 13, 2019
13:00-17:00
OISTAT Business Meeting and Member Forum

June 14, 2019
10:00-12:00
OISTAT Technology commission Meeting

June 14, 2019
14:00-16:00 (TBC)
OISTAT Space Design sub-commission Meeting

June 14, 2019
16:00-18:00 (TBC)
OISTAT Lighting Design sub-commission Meeting & Election

June 15, 2019
10:00-13:00
OISTAT Costume Design sub-commission Meeting & Election

June 15, 2019
14:00-17:00

OISTAT Performance Design commission Meeting & Election
Ook naar aanleiding van de Stage | Set | Scenery tentoonstelling van 18 tot 20 juni, komen er commissies samen. Onze collega's van de DTHG nodigen de Education Commission en de Publication & Communication commission uit in Berlijn.
Voor wie er niet bij kan zijn, maar toch in contact wil blijven: Hubert Eckart, de nieuwe voorzitter van de Publication & Communication Commission heeft een blog opgestart om internationale uitwisseling van nieuws en ideeën te promoten. www.blog.dthg.de
Eén van de meest opvallende items daar is de podcast van Richard Bryant, de oprichter van de populaire facebook groep 'Archiving Technical Theater History'. Deze gratis podcast bevat telkens een lang gesprek dat wordt georganiseerd door reiziger, schrijver en curiosity-seeker-assistent-professor Richard Bryant met vrienden en gasten waaronder kunstenaars, ontwerpers en auteurs.

Hopelijk hebben jullie al het archief van STEPP bezocht. Op https://issuu.com/steppvzw vind je alle magazines uitgegeven door BASTT en STEPP in de voorbije 37 jaar. Onze vakbroeders uit Duitsland hebben hetzelfde gedaan, maar aangezien zij al langer bestaan, kan je bij hen bladeren door 111 jaar aan publicaties. Uren leesplezier op https://chronik.dthg.de/

Bühnentechnische Rundschau
Eigenes Organ des Verbandes Deutscher Bühnen-Ingenieure und Bühnen-Techniker.
Das Blatt erscheint im Jahre 6 mal. Die Mitglieder des Verbandes erhalten dasselbe unentgeltlich. — Für Nichtmitglieder mit Postversendung ℳ 6.50 für ein Jahr. Preis der einzelnen Nummer 1 ℳ.
V D.B.-I. & B.-T.
Annahmestelle für Anzeigen: M. HASAIT, Dresden, Königl. Opernhaus. Anzeigenpreis: 30 ₰ für die dreigespaltene Petitzeile. Bei Wiederholungen Rabatt.
Schriftleitung: Hofrat BRANDT, Berlin u. M. HASAIT, Dresden. — Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

PRODUCTNIEUWS

Amptec
De R90 touchscreen is een 7”-panel-pc voor d&b systemen. Een grafische interface biedt controle over power, mute, level, grouping en AmpPresets recall. Setup is eenvoudig, ook zonder kennis van het controleprotocol. De R90 toepassing kan je op afstand gebruiken via smart devices en uitbreiden voor meer functies, ook voor andere merken.

Audio XL
Op de ISE 2019 is NEXO’s nieuwe GEO M12-line array aan Europa voorgesteld.
De GEO M12 line array-module is compact en maakt gebruik van een 12” LF-driver in combinatie met 1,4” HF diafragma. Integrale rigging-hardware zonder losse onderdelen maakt het eenvoudig om snel een systeem in ground stack of line array te configureren.

AKG DMS 100 / 300
De nieuwe AKG DMS systemen combineren een solide 2,4 GHz-werking met geavanceerde beveiligingsfuncties, een langere gebruiksduur van de batterij en ultiem gebruiksgemak. De acht-kanaal DMS300 en vier-kanaal DMS100 zijn verkrijgbaar in twee configuraties: een AKG handheldmicrofoon van hoge kwaliteit en een body- of headset-ready zakzender.

AKG CBL SERIES
Nieuwe AKG CBL-serie grensvlak microfoons zijn beschikbaar in twee dekkingspatronen om verschillende grootte en vormen van vergaderruimtes te bestrijken. Deze microfoons zijn ontwikkeld voor conferentieruimtes, onderwijsruimtes en een verscheidenheid aan professionele toepassingen die nood hebben aan professioneel klinkende audio-opnames in grote en middelgrote kamers of online.

JBL 1 SERIES 104
De nieuwe JBL Professional One Series 104 compacte actieve referentiemonitors zijn ontworpen voor muzikanten, podcasters en muziek- en videoproducenten.
De One Series 104 monitoren beschikken over 4.5” coaxiale drivers. Deze zijn gekoppeld aan de waveguide die ook te vinden is in M2, 7-serie en 3-serie monitoren, wat resulteert in een brede sweet spot en een hoge nauwkeurigheid.

SOUNDCRAFT UI24R 3.0 UPDATE
Nieuwe Soundcraft Ui24R 3.0 Firmware is nu beschikbaar. Deze download voegt cascadefunctionaliteit, cue recalls, intuïtieve lichtregeling en uitgebreide touchscreen-ondersteuning toe aan de digitale Soundcraft Ui24R-mixer en multitrack recorder.

Chauvet
Sotesa Levert Symfonische Look voor Concertgebouw Brugge met Chauvet Professional Ovation

In 2002, toen Brugge de titel van Culturele Hoofdstad van Europa in de wacht sleepte, werd het Concertgebouw– een concertzaal en multicultureel centrum voor meer dan 1500 bezoekers – gebouwd. Een centraal deel van de recente technische renovatie waren de 40 Chauvet Professional Ovation F-265WW, 10 Ovation F-95WW en 6 Ovation Min-E-10CWZ theater-armaturen geleverd door Sotesa. Aangezien de concertzaal regelmatig gerenommeerde symfonische orkesten zoals Anima Eterna (orkest in residentie), Brussels Philharmonic, Swedish Chamber Orchestra, Budapest Festival Orchestra en het BBC Scottish Symphony Orchestra mag ontvangen, had het concertgebouw een praktische oplossing nodig die een belichting kon voorzien voor de muzikanten op het podium. Met hun zacht en effen, warm witte licht werden de fresnel-stijl led Ovation armaturen gekozen om de verouderde traditionele verlichting te vervangen.
“Naast het feit dat de oude gloeilampen een hoop elektriciteit gebruikten was het soms ook oncomfortabel voor muzikanten door de enorme warmte die ze genereerden,” zegt Geerolf Jacques, coördinator podiumtechniek in het Concertgebouw.
Gezien de praktische uitdaging van het 12m hoge dak, was het zoeken naar een geschikte lichtarmatuur die de juiste dekking op deze relatief grote afstand kon voorzien. “De Ovations hebben een enorme output, zelfs vanop 12m hoogte,” vertelt Jacques. “Ze geven zowel een warm wit licht als algemene verlichting en een duidelijk leeslicht voor de muzikanten die hun bladmuziek lezen.”
Een belangrijke bedenking bij het implementeren van led-verlichting is de mate waarin de warme, discrete gloed van gloeilampen accuraat kan worden nagebootst. Dankzij de hoge CRI index (95+) van de Ovations, behouden ze de natuurlijke eigenschappen van traditionele armaturen in combinatie met alle voordelen van led.

ShowTex AMAZING STAGE FABRICS IN MOTION
ShowTex nv • hello@showtex.com • www.showtex.com • www.showtexrental.com

BEDRIJFSLEDEN

Amptec
Pro Audio- en Videosystemen: levering, installatie, bekabeling, maatwerk, service & support
Duifhuisweg 11
Industriezone "Het Dorpsveld"
B-3590 Diepenbeek
Tel. : +32 (0) 11 28 14 58
Fax : +32 (0) 11 28 14 59

Apex
Schoebroekstraat 62
B-3583 Beringen-Paal
Tel.: +32(0)11 21 24 32

Audio XL
Industrieterrein II nr. 14
B-3290 Diest
Tel.: +32 13 670 890

Audiosense
Stroobantsstraat 48b
B-1140 Evere
Tel.: +32 (0)2 241 40 02

Bose N.V.
BOSE PROFESSIONAL is fabrikant van luidsprekers, versterkers en DSP om geluid te versterken in theaters, concertzalen, congresruimtes, auditoriums en andere toepassingen
Bose NV
Limesweg 2
B-3700 Tongeren
Tel.: 012/39 08 10

Controllux BVBA
Meer dan 45 jaar ervaring met de beheersing van licht in de ruimste zin van het woord
Ambachtsstraat 2B
B-2450 Meerhout
Tel. : +32 (0)13 480 600
Fax : +32 (0)13 480 609

Electric Sound
Radioweg 5
1324 Almere
Nederland

Face
Hoek 76
2850 Boom
België
Tel.: +32 3 844 67 97

ICARUS, flightcases & decor facilities bvba
One stop shop voor top kwaliteit flightcases op maat en technisch facilitaire decorbouw
Ondernemersstraat 6
B-2500 Lier
Tel.: +32 3 491 97 89
Fax : +32 3 491 97 80

Joystick Audio
Leverancier van hoogwaardig geluid voor theater met focus op superieure audio kwaliteit,
installatie, bekabeling op maat, optimale ondersteuning en service, eigen repair lab.
Luchterenstraat 25 A
9031 Drongen
Belgium
Tel: +32 (0) 9 236 37 18
Fax: +32 (0) 9 236 37 19

M-Pro Benelux
Bedrijvenstraat 4501-4503
3800 Sint-Truiden
België

PBTA B.V.
Grootste adviseur in de Benelux voor theater, concertzaal en poppodium: akoestiek, licht, geluid, stoelen, tribunes, zichtlijnen, hef- en hijsinstallaties, video, logistiek, etc. kortom, voor alles wat van een gebouw een cultuurhuis maakt.
Runmolen 3
5404 KP Uden
Nederland
Tel.: +31 413 264 344

PRG Belgium
PRG is supplier of entertainment and event technology to a wide range of markets, including corporate events & trade shows, concerts, special events, theatre, television & film.
Industriezone Hambos Vaartdijk 6
3150 Tildonk
Belgium
Tel.: +32-016-61-53-00
Fax: +32-016-60-88-61

Sennheiser
The pursuit of perfect sound
Sennheiser Belux BVBA
Doornveld 22
1731 Asse/Zellik
Tel.: +32 (0)2 466 44 10
Fax: +32 (0)2 466 49 20

Showtex
ShowTex is wereldwijd leider in het bedenken, produceren en installeren van de meest innovatieve vlamwerende podium-doeken en ophangsystemen voor theaters en evenementen.
Oude Gentweg 100
B-2070 Burcht (Antwerp)
Tel.: +32 3 236 84 40
Fax: +32 3 236 23 02

Shure Distribution Benelux
Jan Emiel Mommaertslaan 20A
1831 Diegem
Tel.: +32 (0) 2 704 91 50

StaPoTech
Advies, ontwerp en realisatie van podiumtechnische installaties
Rodenrijt 80
3930 Hamont-Achel [B]
Tel.: +32(0)11 66 78 94
Fax : +32(0)11 66 78 95

Theateradvies bv
Theateradvies bv ontwerpt theaters, concertzalen, popzalen en musea met oog voor publiek, artiesten en techniek: innovatief, effectief, functioneel, gebruiksvriendelijk, duurzaam en veilig.
Herengracht 160
1016 BN Amsterdam
Nederland
Tel.: +31 (0)20 627 2248

Wolec Electronics
Leuvensesteenweg 181
1932 Sint-Stevens
Tel.: +32(0)2 720 02 18

XLR Pro
Rue Pierre Strauwenstraat 24
1020 Brussels
Tel.: +32 2 520 08 27

GROEPSLEDEN

30CC - Leuven

Cc 't Getouw - Mol

Cc 't Schaliken - Herentals

Cc Casino - Houthalen-Helchteren

Cc de Factorij - Zaventem

Cc De Plomblom - Ninove

Cc de Schakel - Waregem

Cc De Steiger - Boom

Cc de Steiger - Menen

Cc De Werf - Aalst

Cc het Perron - Ieper

Cc Jan Tervaert - Hamme

Cc Muze - Heusden Zolder

Cc Nova - Wetteren

Cc SCHARPOORD - Knokke-Heist

Cc Ter Dilft - Bornem

Cc Westland - Dilbeek

Cc Zwaneberg - Heist op den Berg

Cinema Plaza - Duffel

Concertgebouw - Brugge

Cultuurcentrum Brugge

Cultuurcentrum Hasselt

Cultuurcentrum Mortsel

Cultuurcentrum Sint Niklaas

De Singel vzw - Antwerpen

De Velinckx - Tongeren

De Warande - Turnhout

Destelheide vzw - Dworp

Faro

GC De Bunder - Moorslede

Kaap vzw - Brugge

Koninklijke Muntschouwburg - Brussel

Minard vzw - Gent

Muziekcentrum de Bijloke - Gent

Noordstarfonds vzw - Gent

Oc De Kleine Beer - Beernem

Opera Ballet Vlaanderen - Antwerpen

Stadsbestuur Blankenberge

STUK kunstencentrum vzw - Leuven

Toneelhuis Antwerpen

Vzw De Rand - Wemmel

Vzw Lokaal cultuurbeleid district Merksem

COLOFON

CONTACT
STEPP vzw
Sainctelettesquare 17
1000 Brussel
T: +32 2 203 92 06
E: info@stepp.be
W: www.stepp.be

MISSIE
STEPP vzw is het steunpunt voor de productionele, ontwerpende en technische krachten van de brede culturele sector. De organisatie is het aanspreekpunt voor actuele ontwikkelingen op het vlak van techniek, scenografie, architectuur, veiligheid en opleidingen in de culturele sector en haar zeer diverse subsectoren. STEPP vzw bundelt de krachten van de gehele sector om een constante uitwisseling van expertise teweeg te brengen. De organisatie is gesprekspartner in diverse comités, en organiseert op regelmatige tijdstippen studiedagen, symposia, netwerkmomenten en opleidingen.
STEPP vzw is lid van OISTAT en benadrukt daarmee het internationale kader van de hedendaagse culturele sector.

ACTIVITEITEN
STEPP vzw organiseert regelmatig bijeenkomsten in de vorm van symposia, informele meetings en workshops. Daarnaast bieden zij een uitgebreid cursusprogramma aan. Verdere informatie en een overzicht van de activiteitenkalender vindt u op onze website www.stepp.be.

TARIEVEN
STEPP leden krijgen alle 3 maanden het STEPP magazine gratis in hun bus. Daarbovenop krijgen onze leden korting bij alle STEPP activiteiten, en bij een aantal partnerorganisaties.
Lidmaatschap (1 jaar): 48,00 EUR
Bedrijfslidmaatschap (1 jaar): 480 EUR
Groepslidmaatschap (1 jaar):
130 EUR / 260 EUR / 480 EUR
Student (1 jaar): 24,00 EUR
STEPP magazine (1 jaar): 40,00 EUR

Meer informatie op onze website www.stepp.be

DUURZAAMHEID
STEPP vzw zet zich in voor een duurzame cultuursector. Dit uit zich in al onze activiteiten en opleidingen.
STEPP is daarnaast ook partner in een aantal duurzaamheidsinitiatieven van partnerorganisaties.
STEPP vzw wil zo een motor zijn voor een duurzame cultuursector.

STEPP magazine #31

Bijdragen: Jan Decalf, Monique Verelst en Chris Van Goethem
Eindredactie: Jan Decalf
Corrector: Bert Moerman
Vormgeving: Jo Klaps, brusselslof.be
Cover: Karin Borghouts
Druk: Drukkerij Paesen

STEPP magazine wordt gedrukt op 100% FSC gecertificeerd papier.
Eenheidsprijs: 12,00 EUR. Alle vorige nummers zijn beschikbaar op bestelling via www.stepp.be

BIJDRAGEN
Indien je zelf tekst of foto's wil bijdragen voor een volgend nummer, kan je contact opnemen met de redactie: magazine@stepp.be. De verschijningsdata van het STEPP magazine zijn 15/3, 15/6, 15/9 en 15/12.

ADVERTEERDERS
Amptec, Audio XL, Bose, Chauvet, Controllux, Joystick, Osram, PBTA, Sennheiser, Showtex, Stapotech

Voor informatie over advertentiemogelijkheden mag u ons contacteren op sponsoring@stepp.be

Jaargang 8
Nr.31 –maart 2019
STEPP Magazine is een uitgave van STEPP vzw.
Verantwoordelijke uitgever: Frankie Goethals.

cc BY NC SA

Deze uitgave wordt ter beschikking gesteld overeenkomstig de bepalingen van de Creative Commons Public License, Naamsvermelding – Niet Commercieel - GelijkDelen België 3.0, http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.nl

GEO M12

NEW

BOOK YOUR DEMO NOW!

TAKING LINE ARRAY PERFORMANCE TO A WHOLE NEW LEVEL

Sharing the same aesthetic and sonic signatures as the acclaimed GEO M10 and compact M6 line arrays, the new GEO M12 takes its place as the flagship of the range, achieving a peak SPL of 140dB. And with great power comes great versatility, with integral rigging, a dedicated sub, plug & play power options and touring / installation versions making GEO M12 a system that performs at a whole new level in a wide variety of applications.

CELEBRATING 40 YEARS 1979 - 2019

audioXL

Thinking. Inside the box.

NEXO

t: +32 13 67 08 90 - www.audioxl.be - sales@audioxl.be

DPA MICROPHONES

3 mm of audio perfection

6066 Subminiature Headset

dpamicrophones.com/6066

Detachable cable • 60% smaller capsule • Boom slides and tilts for perfect position

New 3-point support headset mount • The **DPA** sound

AMPTEC
professional sound solutions
www.amptec.be

core by DPA